

6(43) D
ev

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

110715
1855
KARL WIEGANDT
BIBLIOTHEK
Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

5.06(43)B
21

Herausgegeben

von dem

Naturw. Vereine für Sachsen u. Thüringen in Halle,

redigirt von

C. Giebel und **W. Heintz.**

J a h r g a n g 1 8 5 5.

Fünfter Band.

Mit 5 Tafeln.

Berlin,
Karl Wiegandt.
1855.

OFFICE
OF THE
SECRETARY OF THE
NAVY
WASHINGTON, D. C.

NAVY DEPARTMENT, WASHINGTON, D. C.

22-58080-1000

Inhalt.

Original-Aufsätze.

	Seite
<i>C. J. Andrae</i> , fossile Pflanzen der Tertiärformation der Szakadat und Thalheim in Siebenbürgen und der Liasformation von Steindorf im Banat	201
<i>C. Giebel</i> , Krinoideen im Kreidemergel bei Quedlinburg (Taf. 3).....	25
— —, Osteologie der gemeinen Ralle und einiger ihrer Verwandten..	185
— —, Hunderassen oder Hundarten?.....	349
<i>W. Heintz</i> , über das Aethal.....	13
— —, über die Destillationsproducte der Stearinsäure.....	111
<i>H. Köhler</i> , über das chemische Verhalten der Flüssigkeit aus einem sogenannten Ueberbeine	437
<i>Chr. Lütken</i> , Beiträge zur Kenntniss der Schlangensterne. I. Vorläufige Uebersicht der Ophiuren des grönländischen Meeres. Mitgetheilt von Fr. Chr. H. Creplin.....	97
<i>A. Martin</i> , über die spezifische Verschiedenheit von <i>Anagallis phoenicea</i> und <i>A. coerulea</i>	433
<i>Chr. L. Nitzsch</i> , zur Geschichte der Thierinsectenkunde.....	269
<i>O Schmidt</i> , über den Bandwurm der Frösche, <i>Taenia dispar</i> , und die geschlechtslose Fortpflanzung seiner Proglottiden (Taf. 1 und 2).....	1
<i>E. Soechting</i> , Bemerkungen zur Paragenesis der Mineralien.....	288
<i>Steenstrup</i> , eine neue tropische Art der Gattung <i>Corymorpha</i> : <i>C. Januarii</i> . Mitgetheilt von Fr. Chr. H. Creplin.....	108
<i>T. Thorell</i> , über das Männchen von <i>Scytodes thoracius</i>	363

Mittheilungen.

Albini, Nahrungswerth der ächten Kastanien (*Castanea vesca*, *Fagus castanea*) 124. — *Andrae*, zwei Fruchtarten aus der Steinkohlenformation Saarbrücken 43. — *W. Baer*, Aufhebung complementärer Farben zu weiss auf chemischem Wege 216. — *Beeck*, Thermographie 444. — *Creplin*, Reinhardts Beobachtungen von phosphorischem Leuchten bei einem Fisch und einer Insectenlarve 208. — *Giebel*, Kritisches über die Myophorien des Muschelkalbels 34; osteologische Differenzen des Dompfaffen, Grünlings und Kreuzschnabels 37; neuer Byrrhus aus Thüringen 127; Osteologie der Stachelschweine 306; Bastard von Schwan und Gans 444. — *Heintz*, über das Olivenöl 301; chemische Untersuchung des Margarits und eines mit ihm vorkommenden Minerals 299; Ammoniakgehalt des Harns 366. — *List*, Bemerkungen

zu Ulrich's Aufsatz über den Mysi aus dem Rammelsberge 369. — *Nitzsch*, Darmkanal von *Salmo lavaretus* (Taf. 5) 316. — *Soechting*, mineralogisch-paläontologische Notizen 370; Bohrversuch auf Steinsalz im Johannisfelde bei Erfurt 443. — *F. Weber*, Jahresbericht der meteorologischen Station Halle 1854 304. — *V. Weber*, Intensität des Erdmagnetismus in Halle nach absolutem Maass 213. — *Wesche*, Nebensonnen und farbige Bogen am 5. März in Halle (Taf. 4) 305.

L i t e r a t u r.

Allgemeines.

Aus der Natur. Bd. 3 — 5. (Leipzig 1854) 46. — *Licbig*, Verhältniss der Chemie zur Landwirthschaft und die agriculturchemischen Versuche von Lawes 130. — *Schöller*, embryologische Geologie der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Erdkugel (Leipzig 1854) 45. — *Stoeckardt*, der chemische Ackersmann 135. — *Zuchold*, Bibliotheca historico-naturalis physico-chemica et mathematica (Göttingen 1855) 220.

Astronomie und Metereologie.

Baumhauer, neues Hygrometer 47. — *Boudain*, Schaden, welchen der Blitz anrichtet 142. — *Bravais*, Bewegung der Sternschnuppen 211. — *Casaseca*, Regen auf Havanna 222. — *Dove*, klimatische Verhältnisse des preuss. Staates 371. — *Forbes*, Analogie der klimatischen Einflüsse der Schweiz und Norwegens 446. — *Haidinger*, Eisgang der Donau 48. — *Hart*, auf dem Monde beobachtete Erscheinungen, welche die Gegenwart eines thätigen Vulkans andeuten 445. — *Hornstein*, Bestimmung der Bahn des ersten Kometen von 1847 nebst Bemerkungen über den Uebergang von der Parabel zur Ellipse 48. — *Kaemtz*, Temperatur in Dorpat 446. — *Karlinski*, ozonometrische Beobachtungen in Krakau 141. — *Kuhn*, Klima von München 137. — *Leverrier*, Stand der Meteorologie in Frankreich 222. — *Littrow*, Grundlagen des Piazzischen Sternkataloges 221. — *Maury*, hydrothermische Karte des atlantischen Oceans 375. — Meteorologisches von der Pariser Sternwarte 141. 222. 374. — Planeten, neue 375. — *Prerost* gleichzeitig in Frankreich am 9. Februar angestellte meteorologische Beobachtungen 374. — *Renou*, Bestimmung der Lufttemperatur 447. — *Reslhuber*, Temperatur der Quellen von Kremsmünster 317. — *Rozet*, Luft- und Bodentemperatur 222. — *Rump*, Moor- oder Höhebrauch 447. — *Schneider*, Berechnung der Temperatur 222. — *Schweizer*, neuer Komet 446. — Sternschnuppenbeobachtung in Belgien 220. — Temperatur in Belgien 447. — *Fatz*, Elemente des Planeten Circe 445. — *Wagner*, metereologische Beobachtungen zu Frankfurt a/M. 317. — Winter in den arktischen Regionen 448.

Physik.

Andraud, Explosionen der Dampfkessel 451. — *Angström*, grüne Farbe der Pflanzen 51. — *Becquerel*, neue Untersuchungen über die farbigen Eindrücke, welche die chemische Thätigkeit des Lichtes hervorruft 53. — Blitzableiter des Pariser Industriepallastes 227. — *Crüger*, Schule der Physik (Erfurt 1855) 456. — *Eisenlohr*, Wirkung des violetten und ultravioletten unsichtbaren Lichtes 145. — *Favre*, Wärme bei der Absorption der Gase durch feste Körper 54. — *Fick*, Diffusion 143. — *Gintl*, gleichzeitige Gegenrespondenz an einer Drahtleitung 451. — Gradmessung zwischen der Donau und dem Eismeer 57. — *Kreil*, neues Reisebarometer 223. — *Meyer*, Contrast- oder Complementarfarben 377. — *du Moncel*, Lichthülle des Inductionsfunken des Ruhmkorff'schen Apparates 378. — *Nachet's* Mikroskop 149. — *Negretti's* Maximumthermometer 451. — *Oppel*, Phänomen der flatternden Herzen 319; Aenderung der Tonhöhe bei der Re-

flexion des Schalles 320. — *Osann*, Fluorescenz und Phosphorescenz 223. — *Pekarek*, electricische Lampen 56. — *Poggendorf*, Beobachtungen über Inductions- Electricität 452; Warmwirkung der Inductionsfunken 456. — *Pohl*, zufällig entstandene Mosersche Lichtbilder 52. — *Popow*, gegen die Theorie der Bewegung der Electricität im Innern der Leiter 57. — *Poppe*, schönes Interferenz- und Farbenphänomen beim Durchgang eines Sonnenstrahles durch eine feine mit Wasser oder Oel gefüllte Oeffnung 322. — *Pouillet*, Höhenmessung der Wolken mittelst der Photographie 450. — *Rollmann*, Farben gekühlter Gläser 377. — *Salm-Horstmar*, dispergirtes rothes Licht in der Auflösung des Chlorophylls 376. — *Tyndall*, Erzitterungen und Töne bei der Berührung ungleich erwärmter Körper 378. — *Viard*, Durchgang des Leuchtgases durch die Poren der Cementröhren 142.

Chemie.

Adie, Thermoelectricität des Zinks und Silbers 383. — Alkohol aus Sägespänen 152; ohne Gährung 460. — *Anderson*, Producte der trockenen Destillation thierischer Substanzen (III.) 386; Papaverin 464. — *Beckmann*, neues Harnstoffsalz 62. — *Berthelot*, Alkohol aus ölbildendem Gase 151. — *Boettger*, chemische Harmonika 323; kleine Mengen von Molybdänsäure sicher zu entdecken 324; Williams Methode zur Unterscheidung der ätherischen Oele 326; Verhalten des Terpentinöles zu Chlor 326; Anwendung des Stärkezuckers in der practischen Chemie 326; vortheilhafte Bereitungsweise der Pikrinsäure 327; Anfertigung des künstlichen Pergamentes 327. — *Brodie*, Reduction der Metalloxyde durch Barymsuperoxyd 382. — *Brunner*, luftleerer Raum auf chemischem Wege 380. — *Buchner*, arsenhaltige Schwefelsäure vom Arsenik zu befreien 460. — *Bunsen*, Darstellung des Lithiums 382. — *Cannizzaro*, Alkohol der Benzoesäure entsprechend 230. — *Chevallier*, Verfälschung der Seide durch Blei 468. — *Church*, Benzolreihe 388. — *Clermont*, Darstellung des pyrophosphorsäuren und phosphorsäuren Aethyloxydes 61. — *Crookes*, bequemere Anwendung der Gallussäure in der Photographie 389. — *Daubeny*, organische Substanzen in verschiedenen Felsarten. 385. — *Deville*, Aluminium 59. — *Engelhardt*, Bereitung von Bromammonium 457; Einwirkung des Anilins auf Isatin, Bromisatin und Chlorisatin 465 und von Brom- und Chloranilin auf Isatin 466. — *Frémy*, Zersetzung der Fluorverbindungen durch den galvanischen Strom 457. — *Goessmann* und *Scheven*, Hypogäesäure im Erdnussöl 465. — *Goldmachten* 229. — *Gould*, Darstellung des Methylalkohols 460. — *Hadow*, Substitutionsproducte bei Einwirkung von Salpetersäure auf Baumwolle 153. — *Hennin*, Trennung des Iridium vom Golde 460. — *Henry*, Aufsuchung von Brom und Jod in Mineralwässern 437. — *Herth*, Einfluss verschiedener Salze auf die Entwicklung der Zuckerrübe 236. — *Hochstetter*, Sinterbilder aus dem Niederschlage der Karlsbader Quellen 327. — *Kindt*, Entfernung erstickender Luftarten aus Brunnen 390; Farbe zum Zeichnen der Wäsche mittelst Stempel 391. — *Kraut*, Cuminalkohol 229. — *Laboratorium* in Paris 457. — *Landerer*, das Blei der Alten und seine Anwendung 458. — *Leras*, Verbrennung der Gase in einem andern Mittel als Sauerstoff 150. — *Lenchtgas* aus Holz 155. — *Limpricht*, Caprylaldehyd 324. — *Lintner*, Blei- und Zinngehalt im Schnupftaback 390. — *Luxton*, Darstellung des Atropin 464. — *Marchand*, Bestimmung der Butter in der Milch 232. — *Martins*, Analyse einer Bierasche und Aschenbestimmung einiger bayerischen Biere 156. — *Mayer*, Upasgift 467. — *Mohr*, Bestimmung des Broms neben Chlor 228. — *Moldenhauer*, einige substituirte Harnstoffe 389. — *Moleschott*, Färbung des Cholesterin mit Schwefelsäure 236. — *Morfit*, Darstellung von Glycerin im Grossen 464. — *Natanson*, Substituierung der Aldehydradikale im Ammoniak 231. — *Neubauer*, Ammoniakgehalt des normalen Harns 232. — *Otto*, Brausepulver 381; Sublimation des Naphthalins 389. — *Plumber*, freiwillige Bildung von Blausäure in einem Arzneimittel 155. — *Plummer*, entfärbende Eigenschaft der ätheri-

schen Oele 462. — **Pohl**, unvollkommene Verbrennung des Alkohols 61; Pikrinsäure als Verfälschungsmittel des Bieres 62. — **Puscher**, Schmalzöl und Schmalzbutter 391. — **Railton**, Nitroglycerin und seine Zersetzungsproducte durch Kali 153. — **Reinal**, Benzin als Insecten vertilgendes Mittel 62. — **Ricci**, Vergiftung durch äussere Anwendung von Aetzsublimat 459. **Rowney**, Wirkung von Ammoniak auf Oele und Fette 150. — **Schmidt**, Pancreassaft 233; Constitution des menschlichen Magensaftes 235. — **Squire**, Caprylammin 325. — **Stein**, Talgschmelzen ohne Geruch 391. — **Stephani**, Darstellung der Alkali-Jodüre in schönen klaren Krystallen 150. — **Strohl**, zwei neue abyssinische Bandwurmmittel und deren Wirkung 65. — **Tissier**, wenig bekannte Reactionen der Borsäure 58. — **v. Uslar**, metallisches Wolfram und Molybdän 459. — **Virchow**, eigenthümliches Verhalten albuminöser Flüssigkeiten bei Zusatz von Salzen 63. — **Vogel jun.**, chemische Untersuchung der atmosphärischen Luft während der Cholera in München 1854 57; Aufschwung der Thonerde durch das Löthrobr 59; Kupferchlorür 384; die gasförmigen Producte der Schiesspulverdetonation 458. — **Wagner**, künstliches Bittermandelöl aus Steinöl 466. — **Weeren**, indirecte Methode Thonerde und die Oxyde des Eisens neben einander zu bestimmen 59. — **Wicke**, neues Vorkommen der spirigen Säure 62; angeblicher Cyangehalt in Kali carb. a Tartaro 381. — **Williamson**, mehrere von dem Chloroform abgeleitete Stoffe 60. — **Woehler**, Darstellung des metallischen Eisens in fein zertheiltem Zustande 384. — **Zinin**, neue Körper aus der Proylenylreihe 460.

Oryctognosie.

Bechi, Verbindungen der Borsäure 394. — **Dufrenoy**, grosser Diamant von Minas Geraes 238; Analyse von Euklas 472. — **Eisenglanz**, künstliche Bildung 473. — **Field**, Analyse des oberflächlichen Bodens der Wüste Atakama 392. — **Forbes**, Analyse norwegischer Mineralien 159. — **Fritzsche**, selenhaltiges Uranpecherz bei Freiberg 329. — **Genth**, mineralogische Beiträge 395. — **Gutberlet**, Mineralogisches aus Waldeck 69. — **Hahn**, gediegen Antimon und Antimonoxyd bei Brandholz im Fichtelgebirge 329. — **Haidinger**, Branneisenstein mit Kernen von Spatheisenstein 69; Partschin 69; Felsöbanyit 70. — **Haughton**, chemische und optische Eigenschaften des Glimmers und Granit von Dublin, Wicklow und Carlow 393. — **Jackson**, Analyse des Allophans 394. — **Jentzsch**, Analyse eines Polyhalits 157; Vorkommen und Zusammensetzung eines Lithionhaltigen Feldspaths aus der Gegend von Radeberg 467. — **Igelström**, neue schwedische Mineralien, 239. — **Keunigott**, mineralogische Notizen XV. Folge 240. — **Kokscharow**, zweiachsiger Glimmer vom Vesuv 157; Klinochlor 240. — **Mineralanalysen** 473. — **Mineralien**, Zusammensetzung einiger mit Rücksicht auf ihren Wassergehalt 68. — **Plattner**, künstliches krystallisirtes Zinkoxyd 329; im Kupferstein vorkommende Ausscheidung metallischen Kupfers 330. — **Prestel**, die krystallinische Structur des Meteoreisens, als Kriterium desselben 472. — **Puddington**, Nepanlit, ein neues Mineral 66. — **Rammelsberg**, Zusammensetzung des Helvins 67; Analyse des Vesuvians 157. **Reuss**, Pyroretin, ein neues Harz 70. — **Rose**, Polyhalit 67. — **Schröder**, Krystallformen des Andreasberger Sprödglasses 469. — **Schroetter**, Zoisit 393. — **Smidt**, Analysen von Meteoreisen 470. — **Volger**, Versuch einer Monographie des Enklases (Hannover 1855) 331. — **Waltershausen**, Mineralien aus Wallis 239.

Geologie.

Abrinkzi, Ausbruch des Schlammvulkans auf der Tamanschen Halbinsel im August 1853 314. — **Alter** der Erde 401. — **Andrae**, geognostische Untersuchungen in Steiermark und Illyrien 73. — **Bornemann**, Liasformation in der Umgegend von Göttingen (Berlin 1854) 73. — **Boubée**, Beobachtungen über die Absätze und Erscheinungen der Diluvialzeit, vom landwirth-

schaftlichen und philosophischen Standpunkte 398. — *Credner*, geognostische Karte des Thüringerwaldes 241. — *Deffner*, Hebungsverhältnisse der mittleren Neckargegend 402. — *Dumont*, geologische Karte von Spa 241; Terrains géysériens 404. — *Ehrenberg*, Microgeologie (Leipzig 1855) 161. — *Erman*, Tertiärgesteine aus der Umgegend von Rio Janeiro 333. — *Ewald*, Beitrag zur Kenntniss der untersten Liasbildungen im Magdeburgischen und Halberstädtischen 473. — *Fehling*, Analyse der Soole von Schwäbisch-Hall 405. — *Forbes*, Norwegen und seine Glätscher. A. d. Engl. von E. A. Zuchold (Leipzig 1851) 331. — *Fraas*, Beiträge zum obersten weissen Jura in Schwaben 403. — *Geognosie* der norddeutschen Ebene 70. — *Hochstetter*, geognostische Studien aus dem Böhmerwalde 164. — *Landgrebe*, Naturgeschichte der Vulkane (Gotha 1855) 133. — *Leo*, Aufsuchung, Gewinnung und Förderung der Braunkohlen (Quedlinburg 1854) 74. — *Lipold*, der Salzberg von Dürnberg nächst Hallein 165. — *Literatur* 166. — *Marcou*, geognostisches Profil durch das Felsengebirge 75. — *Gebirgssystem* in Nordamerika 165. — *Murchison*, Siluria (London 1854) 75. *Renevier*, Geognosie der Umgegend um Tours 72. — *Reuss*, Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen (Wien 1854) 72; Geologie Mährens 334. — *Römer*, Notizen zur geognostischen Uebersichtskarte von Elbingerode 475. — *Schmidt*, Braunkohlen in San Salvador 402. — *Schnell*, Analyse der Slaniker Mineralquellen in der Moldau 405. — *Schwarzenberg* und *Reusse*, geognostische Karte von Kurhessen 245. — *Sedgwick*, Classification und Nomenclatur der paläozoischen Gebilde Grossbritanniens 162. — *Steinkohlengebirge* am westlichen Abhange des Urals 332. — *Steinkohlentager* der Welt 402. — *v. Strombeck*, Flammenmergel = Gault 245; Hilsconglomerat und Speetonclay bei Braunschweig 332. — *Stur*, Geologie des Lungaus 246.

Paläontologie.

Agassiz, geologische Entwicklung der Thiere 337. — *Beyrich*, Ammoniten im Muschelkalk bei Riedersdorf 169. — *Bischoff*, Beitrag zur Kenntniss der Pleuromioia Cord. (Mägdesprung 1855) 406. — *Bornemann*, Semionotus im obern Keupersandstein 246. — *Bowerbank*, Riesenvogel im Londonthon 80. — *Costa*, Krokodillknochen in Neapel 171. — *Cotteau*, Etudes sur les Echinides foss. Dept. Yonne 77. — *Davidson*, a monograph of british cretaceous Brachiopoda (London 1854) 481. — *Eichwald*, neue Versteinerungen aus den Grauwackenschichten von Liv- und Esthland 478. — *v. Ettingshausen*, eocäne Flora des Monte Promina (Wien 1855) 334. — *Geinitz*, Flora des Hainichen-Ebersdorfer und des Flöhaer Kohlenbassins (Leipzig 1854) 76. — *Gervais*, fossile Säugethiere Südamerikas 408. — *Giebel*, Protest gegen die Neuheit der Ansicht von Agassiz über die geologische Entwicklung der Thiere 338. — *Goepfert*, tertiäre Flora von Schössnitz in Schlesien (Görlitz 1855) 166. — *Goldenberg*, Flora sarapontana fossiles (Saarbrücken 1855) 478. — *Hall*, Palaeontology of New York (Albany 1852) 408. — *v. Hauer*, asymmetrische Ammoniten aus den Hierlatzschichten 77; neue Cephalopoden der Hallstädter Schichten 168; Fossilien aus dem Dolomit des Monte Salvatore 407; Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstädter Schichten (Wien 1855) 479. — *Hebert*, Gastornis parisiensis 413; — und *Renevier*, Versteinerungen des oberen Nummulitengebirges 247. — *Hörnes*, Gasteropoden und Acephalen der Hallstädter Schichten (Wien 1855) 470. — *de Koninck* und *de Hon*, recherches sur les Crinoïdes du terrain carbonifere (Bonn 1854) 413. — *Kiprijanoff*, Fischüberreste im Kurskschen eisenhaltigen Sandsteine 483. — *Leidy*, Priscodelphinus, Stenorhynchus, Colophonodon und Orycterocetus 79; Nachtrag zur Fauna von Nebraska 80. — *Lockart*, Knochenlager im Dep. Loiret 80. — *v. Meyer*, Chelydra und Anthracotherium dalmatinum 171. — *Neugeboren*, Tertiärmollusken aus dem Tegelgebilde von Oberlapugy 407; tertiäre Conchylien bei Kostež im Banate 408. — *Peters*, Aptychen der öst-

VIII

reichischen Neocomien- und obern Juraschichten 168; Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiärablagerungen (Wien 1855) 481. — **Prevost**, neuer fossiler Vogel 336. — **Quenstedt**, Pterodactylus suevicus im lithographischen Schiefer Würtembergs (Tübingen 1855) 336. — **Reuss**, Versteinerungen der Gosauformation 78. — **Richter**, thüringische Tentakuliten 77. — **Römer**, Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges (III) 478. — **v. Schauroth**, Beitrag zur Paläontologie des deutschen Zechsteingebirges 169. — **Schlegel**, Mososaurus 250. — **Schmid** und **Schleiden**, die Natur der Kieselhölzer (Jena 1855) 412. — **Shumard**, Paläontologie des Redriver 79. — **v. Strombeck**, Echiniden im norddeutschen Hils 77. — **Suess**, Brachiopoden der Hallstädter Schichten 486. — **Unger**, lebende Coniferen fossilen Vorkommens 246. — **v. Volborth**, Prioritätsrechte der Gattung Zethus Pd. gegen Cryptonymus Eichw. 413. — **Wright**, fossile Echinodermen auf Malta 335.

Botanik.

Beer, Eintheilung der Bromeliaceen 251. — **Bertoloni**, Miscellanea botanica 85; zur Flora von Mossambique 85. — **Braun**, schiefer Verlauf der Holzfasern und dadurch bedingte Drehung der Bäume 80. — **Chatin**, Anatomie der Najadeen 174. — **Falconer**, Athalamia nov. gen. Marchant. 251. — **Frauenfeld**, Algen an der dalmatinischen Küste 339; Versuch einer naturgemässen Gruppierung der Zellen 487. — **Griffith**, Cantors indische und chinesische Pflanzen 418. — **Hartig**, Entstehung der Markstrahlen 485; Leuchten des weisssfaulen Holzes 488; Entwicklungsgeschichte der Spiralfaserzelle 489; Verhalten des Zellkernes bei der Zellbrutentwicklung 490; Bildung von Ablagerungsschichten 491. — **Harvey**, neue australische Algen 418. — **Hochstetter**, Erklärung der Blütenhülle von Aconitum 416. — **Jaeger**, Reproductionskraft der Nadelhölzer 415. — **Irmisch**, morphologische Mittheilungen über die Verzweigung einiger Monocotylen 172; Bemerkungen über Sedum maximum 485. — **Kippist**, Jansonia nov. gen. Legumin. 250. — **Kützing**, Tabulae phycologicae 176. — **Lestiboudois**, Bau des Stengels der krautartigen Farren 175. — **Literatur** 85, 254 und 419. — **Meyer**, Epilobium Dodonaei und dessen Verwandte 252. — **Miers**, Pionandra Cliocarpus und Poecilochroma 338. — **Notizen** 253. — **Ortmann**, Beiträge zur niederösterreichischen Flora 339. — Pflanzen von **Lechler** gesammelt 489. — **Rabenhorst**, Lebermoose Europas (Dresden 1855) 488; Kryptogamensammlung für Schule und Haus 488. — **Riesensäulen** in Californien 419. — **Schur**, zwei neue siebenbürgische Pflanzen 416; Bulbocodium edentatum 417. — **Steudel**, mathematische Anzahl aller auf der Erde vorhandenen Pflanzen 414. — **Stur**, Einbürgerung des Sisyrinchium anceps in der deutschen Flora 251. — **Torrey**, neue californische Pflanzen 83; Batis munitima und Darlingtonia nov. gen. 84. — **Trautvetter**, Urticaceen in Kiew 253; Cuscutaceen des Kiwischen Govt. 417. — **Vucotinic**, neue Viola 250. — **Westendorp**, Cryptogamenauna Belgiens 85.

Zoologie.

Agassiz, Wassergefässe der Mollusken 420; nordamerikanische Fische 494. — **Albers**, neue Heliceen 87; Malacographia maderensis (Berlin 1854) 177. — **Baird**, neue Gattungen und Arten nordamerikanischer Frösche 93; Serpents of New-York (Albany 1854) 93; — und **Girard**, Fische im Redriver; neue amerikanische Fische 92; Amphibien vom Red River 93. — **Bartlett**, Dronteknochen 95. — **Benson**, revidirter Character des Lymnaeogenus Camptoceras und Beschreibung eines neuen Ancylus 176; Character der Gattung Opisthoporus nebst Bemerkungen über einige Cyclostomaceendeckel 176. — **Bertolini**, Goliathus fornasini 91. — **Blyth**, neue und wenig bekannte Amphibien 92; Monographie der indischen Phylloscopusarten und ihrer nächsten Verwandten 177; indische Fuchsarten, indische Säugethiere und Amphibi-

bien 427. — **Bohemann**, neue schwedische Lepidopteren und Homopteren 493. — **Brandt**, Capra aegagrus und Angoraziege 427. — **Brehm**, Würgerarten 95. — **Broderip**, Abbildung des Dodo 343. — **Bruch**, Mycropile der Forelleneier 425. — **Burgess**, Lebensweise der indischen Vögel 426. — **Burnett**, Rhinosia pomatella 89; Schwanzgewebe bei Ophisurus und Giftapparat der Klapperschlange 93. — **Carter**, Zoospermen in Spongilla 85. — **de Chaudoir**, Familien der Caraben 493. — **Chevrolat**, neue Carabidengattung Agrius 422; 15 neue afrikanische Käfer 425; neue Listroptera 424. — **Cienkowsky**, Steins Acinetenlehre 419. — **Conrad**, Monographie der Gattung Fulvur 86; lebende und tertiäre Conchylien 86. — **Le Conte**, neue Käfer vom Oregon, Uebersicht der Oedemeridae, über Amblychila und Platynus 90; Klapperschlangen 93. — **Curtis**, in England vorkommende Ameisen 342. — **Czernay**, russische Lepidopteren 493. — **Dufossé**, Hermaphroditismus einiger Percoideen 92. — **Egger**, Alliocera graeca = Stratiomys clavicornis 342. — **Entomologische Literatur** 260. — **Eversmann**, zur Mammalogie u. Ornithologie Russlands 496. — **Filippi**, Schwimmblase des Oligopus ater 425. — **Flower**, Anatomie eines Galago 96. — **Fraser**, neue Vögel von Fernando Po 261. — **Frauenfeld**, Tritomurus nov. gen. Podur. 255; Carychium lautum n. sp. 340. — **Freyer**, neue Conchylien der Gattungen Carychium und Pterocera 492. — **Gegenbauer**, Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden (Leipzig 1855) 255. — **Giebel**, Odontographie (Leipzig 1854) 96. — **Girard**, neue Nemertinen und Planarien 88; Orthopteren vom Red River 89; neue Batrachier 93. — **Gosse**, neue britische Actinien 85. — **Gould**, neue amerikanische Conchylien 86; neue neuholländische Vögel 95; neuer Tetraogallus 261; neue Vögel 246. — **Guise**, neuer Alpheus 88. — **Gray**, Sericinus 89; Thier der Cyclina sinensis 177; Potamochoerus penicillatus 178. — **Haldemann**, neue Insekten 88. — **Hanf**, Vögel bei Zeutschach 343. — **Heckel**, Fische bei Salzburg 260. — **Heeger**, zur Naturgeschichte der Insecten 258. — **Hinks**, neue Zoophyten 255. — **Holland**, Monographie der Ballistiten 426. — **Huxley**, Anatomie der Brachiopoden 86; Echinococcus veterinorum 88. — **Hyrll**, Osteologie des Chlamydephorus truncatus 262. — **Jordan**, Aktinien an der devonischen Küste 254. — **Koch**, die Aphiden (Nürnberg 1854) 88; die Pflanzenläuse (Nürnberg 1855) 421. — **Kollar**, die dem Weizen schädliche Motte 341. — **Kotschy**, der Steinbock im südwestlichen Asien 262. — **Krynicky**, russische Heliceen 492. — **Lacaze-Duthiers**, Organisation der Anomia ephippium Brug. 86. — **Lafresnaye**, neue Vögel 94. — **Langer**, Gefäßsystem der Teichmuschel (Wien 1855) 421. — **Layard**, ceylonische Ornithologie 95. — **Leybold**, Vipera ammodytes in Tyrol 343. — **Lithosia** helveola und L. depressa 342. — **Löw**, neue Beiträge zur Kenntniss der Dipteren (Berlin 1854) 257. — **Lucas**, Eremobia Jaminii 422. — **Lyall**, Strigops habroptilus 95. — **Macquard**, europäische Dipteren 89. — **Mannerheim**, Käferfauna des russischen Nordamerikas 493. — **Mayr**, Acrocölia ruficeps 342. — **Mendel**, Bruchus pisi, 342. — **Meode**, Monographie der britischen Phalangidae 493. — **Moore**, Monographie der Gattung Ruticilla 495. — **Mulsant** und **Bley**, Eintheilung der Melasomen 89. — **Owen**, Anatomie des Walrosses 262. — **Pappe**, Synopsis of the edible fishes at the Cap of Good Hope (Cape Town 1853) 91. — **Peters**, Myriapoden in Mossambique 342; Curculionen daselbst 343. — **Peyron**, Procrustes pisidicus 422. — **Pfeiffer**, Mollusken von Cuba und neue Heliceen 87. — **Fucheran**, wenig bekannte Typen der Passeres dentirostres 343. — **Renack**, Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere (Berlin 1855) 263. — **de Rojas**, neue Käfer 425. — **Rossmässler**, Iconographie der Land- und Süßwassermollusken Europas (Leipzig 1854) 88. — **Roth**, Spicilegium mulluscorum terris orientalis provinciae mediterraneensis (Cassel 1855) 340. — **Rouget**, neues Lathrobium von Dijon 89. — **Schleget**, neue Giftschlangen aus Guinea 494; Wachstum und Farbenveränderungen der Vögel 495. — **Schreber**, die Säugethiere fortgesetzt von A. Wagner (Leip-

zig 1853) 427. — *Schüler*, Gortyna petasites in Oestreich 342. — *Schwab*, Vögel bei Misteck 343. — *Sclater*, neue Bueconiden 426. — *Stal*, neue Hemipteren aus dem Cafferlande 493. — *Temple* Prime, nordamerkanische Pisidiumarten 85. — *Templeton*, neue Spitzmaus 262. — *Thompson*, Hyperoodon bidens 95. — *Wahlberg*, nordische Dipteren 493. — *Wallengreen*, Lepidoptera Scandinaviae Rhopalocera (Malmö 1853) 89; skandinavische Arten der Gattung Corisa 493. — *White*, Aegosoma 342. — *Woodward*, Thiere einiger Conchiferen 255. — *Zeller*, neue javanische Nachtfalter 492. — *Zenker*, Assellus aquaticus 88; anatomisch-systematische Studien über die Krebsthiere (Berlin 1854) 340.

Druckfehler 496.

Correspondenzblatt: Januar 179, Februar 182, März 265, April 345, Mai 429, Juni 497.



Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1855.

Januar.

N^o 1.

Ueber den Bandwurm der Frösche, *Taenia dispar*, und die geschlechtslose Fortpflanzung seiner Proglottiden (Tafel 1. 2.)

von

Oscar Schmidt.

Ein im Allgemeinen, wie es scheint, sehr seltener Bandwurm ist die in verschiedenen Amphibien lebende *Taenia dispar*. In *Rana temporaria* ist sie, so viel ich weiss, bisher nur von van Beneden gefunden, welcher angibt (Bulletin de l'Acad. d. Brux. t. XX. 11. 12.), sie käme in diesem Frosche bei Louvain en abondance vor; sonst hat sie wohl noch Niemand darin bemerkt.

Um so mehr war ich überrascht, die *Rana temporaria* einer sehr beschränkten Localität, einer von einem fliessenden Wasser durchsetzten Wiese und Viehweide beim Dorfe Klein-Wanzleben unfern Magdeburg während der Monate August und September so von jenem Bandwurm behaftet anzutreffen, dass auf 100 Frösche auch etwa 100 Taenien und mehr kommen mochten, da ungefähr der je sechste Frosch 4 bis 8 Taenien von der Scolex-Form an bis zur vollständigen Reife der Proglottis-Glieder beherbergte.

Ich habe das überreiche Material, was ich mir jede Stunde frisch verschaffen konnte, zu einer sorgfältigen Untersuchung benutzt und wenigstens 80 bis 90 Exemplare mit möglichster Genauigkeit unter dem Microscope analysirt, was ich angeführt haben will, um etwaigen theoretischen Einwüfen gegen einige Resultate der folgenden Un-

tersuchungen vorzubeugen. Es müsste sich eigentlich jeder Zoolog, um gerecht zu urtheilen und sich nicht verblüffen zu lassen, einen Ausspruch des Plinius über seinen Schreibtisch als Motto setzen: *Intuenti mihi saepe persuasit rerum natura, nihil incredibile existimare de ea.*

Meine Beobachtungen erstrecken sich, wie gesagt, über die Lebensperiode der *Taenia dispar*, so lange sie im Darne von *Rana temporaria* verweilt. Sie wird ohne Zweifel durch die Käfer und andere Insekten eingeführt, welche der Frosch verschlingt. Leider sind mir die Fütterungsversuche, die ich mit verschiedenen kothfressenden Käfern anstellte, missglückt, und so fehlen mir die Zustände, welche die *Taenia* durchzumachen hat von da an, wo die Proglottis ausgestossen ist, bis zur Umwandlung in den reinen Scolex. Mein Augenmerk konnte daher nur auf die Entwicklung der gegliederten *Taenia* aus dem Scolex gerichtet sein, die aber so viel Interessantes bot, dass ich vollauf mehrere Wochen damit beschäftigt gewesen bin.

Ich habe den Scolex, die Amme, ohne jede Andeutung einer beginnenden Gliederbildung, zu wiederholten Malen angetroffen, immer in der Darmstrecke unmittelbar hinter dem Magen. Das kleinste Exemplar mass 0,8^{mm} und war von einer grossen Durchsichtigkeit, trotz welcher es jedoch schwer fällt, den wahren Zusammenhang und Verlauf der 4 Längsgefässe klar zu erkennen. Sie entspringen nicht wie bei der *Taenia* aus *Arion empiricorum* (v. Siebold, Zeitschr. f. w. Zool. II.) aus einem Ringgefäss, sondern bilden oben mehrere Anastomosen.

Man ist in neuerer Zeit ziemlich einig darüber gewesen, dass das feine, sehr verästelte Gefässsystem, welches Blanchard injicirt darstellt, in Wirklichkeit nicht existirt, und dass, abgesehen von einigen wenigen Schlingen im oberen Theile des Körpers, jene 4 Gefässe einfach bis an das Hinterende des Scolex verlaufen, wo sie, nach van Benedens Entdeckung, in eine contractile Blase einmünden; dass dem jedoch nicht sei, haben die Beobachtungen von Wagener (Müll. Arch. 1851. Enthelminthica) und Meissner (Zeitschr. f. wiss. Zool. V. p. 382.) gezeigt. An einer sehr jungen Amme aus dem Darmschleim einer diesjährigen

Rana temporaria habe auch ich die Ueberzeugung gewonnen, so sehr ich mir die Möglichkeit der Täuschung vorhielt, dass eine nicht geringe Anzahl von Gefässästen, aus äusserst feinen Zweigelchen entspringend, in die Hauptgefässe einmündeten, dass letztere unterhalb des Kopfes, da, wo sich die Schlingen befinden, auch mit einander durch 4 Quergefässe anastomosirten und dass sie auch im weitem Verlauf einzelne Schlingen bildeten.

Auch bei unserer *Taenia* zeichnet sich der Scolex durch die grosse Beweglichkeit und Veränderlichkeit des hakenlosen und mit vier halbkugeligen Saugnäpfen versehenen Kopfes aus; es pflegen immer die je zwei entgegengesetzten Sauggruben zugleich vorgestreckt zu werden, zu gleicher Zeit die beiden andern zur Seite, so dass das Vorderende mitunter fast regelmässig kreuzförmig aussieht.

Wir wollen nun das auf Taf. 1. Fig. 1. abgebildete Exemplar betrachten, dessen natürliche Grösse der beigefügte Strich angibt. Es finden sich darin die frühesten Anfänge der Segmentirung nebst eigenthümlichen Kugeln, vertheilt in die, den späteren wirklichen Segmenten oder Proglottiden entsprechenden Abschnitte.

Die ersten Aequivalente der Proglottiden sind die zwischen den schmalen, dunkleren Querstreifen enthaltenen Räume. Die Querstreifen werden länger, ohne sich jedoch je über die ganze Breite des Thieres auszudehnen. Etwas später tritt rechts und links eine den Körperwänden parallele Schattirung auf, welche von den Querstreifen erreicht wird, so dass nunmehr durch die dunklere Schattirung vollständig abgegränzte Räume gegeben sind. Benennen wir ihre Durchmesser wie die der *Taenia*, so sind sie anfangs 5 bis 6 Mal breiter als lang, während allmählig ihr Längendurchmesser dem der Breite gleichkommt. Wir haben in den dunkleren Partien, den Streifen und Umgebungen der hellen Räume keinerlei besondere Organe zu suchen, etwa die beginnenden Dotterstöcke oder Keimstöcke; es ist eine blosse Verdichtung des Parenchyms, verursacht durch unmessbar feine Körnchen.

Durchmustert man die hellen Räume von vorn nach hinten gehend, so verhält sich anfangs das Parenchym wie

vorn im Körper der Amme, d. h. es sind keine auffallenden Zellen oder sonstigen Organe darin enthalten. Dann aber finden sich zuerst zart conturirte, weiterhin mehr und mehr bestimmt sich abhebende und anwachsende Kugeln, die in den letzten Gliedräumen unseres Exemplars und überhaupt einen Durchmesser von $0,063\text{mm}$ erlangen. Es liegen in der Regel je zwei in einem Gliedraum (wie wir den einer spätern Proglottis entsprechenden Abschnitt nennen); mitunter habe ich nur eine Kugel bemerkt; theils sind sie von einander isolirt, theils berühren sie sich, und in einem Falle gelang es mir, eine Doppelreihe dieser Kugeln aus dem Körper herauszupressen und völlig isolirt zu betrachten (Taf. 2. Fig. 1.). Ueber die Identität aller der in unserer Abbildung 1. sichtbaren Kugeln kann kein Zweifel sein; es fragt sich nun, was die Kugeln zu bedeuten haben, was aus ihnen wird. Die Kugeln bestehen selbst wieder aus Zellen, und erhalten dadurch fast das Aussehen eines in der Furchung begriffenen Eies oder eines Schneckeneies nach der Furchung.

An Tänien, welche nicht weiter entwickelt sind als die, an welcher wir bisher die Kugeln verfolgt haben, kann man natürlich keinen weitem Aufschluss bekommen. Will man sich in der bekannten Monographie von van Beneden (*Les vers cestoides* 1850) orientiren, so findet man allerdings in den zahlreichen Abbildungen ganz ähnlich auftretende und aussehende Kugeln, über deren Bedeutung aber der Verfasser nichts beibringt. Dagegen hat Max Schultze (*Verhandl. der Würzb. phys.-med. Ges. IV. 1853*) folgende Notiz gegeben: „Zur Ergänzung und Berichtigung der Angaben v. Benedens über die Generationsorgane der Bandwürmer erwähne ich nach meinen an Cestoden aus Rochen und Haien, vieler anderer Fische und denen des Menschen angestellten Untersuchungen hier kurz, dass dieselben kugligen Blasen, die man zugleich im Körper der geschlechtsreifen, wie noch nicht ganz ausgebildeten Individuen findet, und deren Function weder v. Beneden noch seine Vorgänger bestimmt anzugeben wussten, die Hoden sind. Aehnlich wie bei den dendrocoelen Turbellarien sind dieselben in einem grossen Theile des Körpers verbreitet. Die

in ihnen aus Keimzellen entstandenen Spermatozoiden gelangen durch feine, erst zur Zeit der Geschlechtsreife entstehende Ausführungsgänge in die bisher meist als Hoden angesehenen einfachen oder doppelten vasa deferentia.“

Auch bei *Taenia dispar* wäre also zunächst daran zu denken, dass die fraglichen Kugeln zum männlichen Geschlechtsapparat gehörten; ich habe aber nicht die leiseste Veranlassung nach meinen Beobachtungen, sie für die Hoden zu halten, vielmehr bin ich auf ganz andere Fährten geleitet worden; ich muss sogar annehmen, dass in den Proglottiden von *Taenia dispar* überhaupt männliche Geschlechtsorgane sich nicht entwickeln und dass die Proglottidengeneration sich nur durch Keime fortpflanzt.

Eine Art von Organen habe ich allerdings gefunden, welche man allenfalls für die männlichen halten könnte. Sie sind in Individuen, die weiter gewachsen sind, als das von uns bisher betrachtete. Es kommt nämlich auf den Abschnitt, wo die hellen Räume mit den je zwei Kugeln ihre grösste Ausdehnung erreicht haben eine Stelle des Bandwurms, wo das ganze Parenchym ziemlich undurchsichtig wird. In dieser Region steckt das Räthsel; und wenn ich mich getäuscht haben sollte, so werden spätere Untersucher hier nach der Lösung sich umzusehen haben.

Jene im Anbeginn dieser Region vorkommenden Organe sind auf Taf. 2. Fig. 2. abgebildet; in jedem Gliedraum ist eins derselben und daneben eine der bekannten Kugeln. Die dazu gehörige zweite Kugel ist wohl nur übersehn worden oder zerdrückt, da man eine ziemlich starke Compression anwenden muss, um hier das Detail sich zur Anschauung zu bringen. Der eine Theil des Organs besteht in einem retortenähnlichen, festwandigen Behältniss (a) mit einer nach aussen führenden Halsmündung (b); ein unregelmässig geschlängelter Kanal (c) durchsetzt die Retorte bis zu ihrer Mündung und ist der Ausführungsgang des hinteren blindsackförmigen Theiles des Organs. Ich habe in diesen ebenfalls unregelmässig geschlängelten Blindsäcken (d) immer nur einen körnigen, nicht flüssigen Inhalt gefunden, sowohl in Exemplaren, deren Entwicklung nicht weiter vorgeschritten war, als eben bis hierher, als in

solchen, wo man die weitere Bildung bis zu den sich lösenden Proglottiden verfolgen konnte, in denen also jedenfalls die Samenenwicklung hätte stattfinden müssen. So geneigt man sein möchte, die Retorte für die Penis-scheide zu halten, das geschlängelte Gefäss für den Samen-leiter, so hat diese Deutung doch keinen weiteren Halt. Selbst wenn aus dem Inhalte der grossen Blindschläuche d Spermatozoiden hervorgehen sollten, könnte keine Befruchtung stattfinden; die Samenelemente könnten nur durch die Mündungen b nach aussen gelangen, müssten also durch die weiblichen Oeffnungen bei Selbstbefruchtung oder gegenseitiger Befruchtung wieder eindringen. Ich habe aber die vollkommenste Ueberzeugung gewonnen, dass von anderen Oeffnungen, weiblichen Geschlechtsmündungen, keine Spur vorhanden ist.

Auch der Vorstellung will ich nochmals begegnen, als könnten die grossen Kugeln die Hoden sein, wie in den von M. Schultze beobachteten Fällen, und dass sich dann, wie dort, die Kugel durch einen neu entstehenden Ausführungsgang mit der Retorte in Verbindung setzte. Auf der ganzen Strecke, wo die Organe überhaupt sich finden, liegen auch die Kugeln unverändert neben ihnen. Man bleibt über diese Verhältnisse bei dem einen oder andern Exem- plare höchstens in einem, drei bis vier Gliedräumen entsprechenden Abschnitte im Unklaren, erhält aber durch combinirte Beobachtungen hinreichenden Aufschluss.

Erst in dem folgenden Körperabschnitte treten Organe auf, Zellen (Taf. 2. Fig. 4.), über deren Ursprung man allerdings nicht vollkommen gewiss ist, deren Entwicklung zu den mit Häkchen bewaffneten Embryonen man aber in directer Reihe beobachten kann. Diese Zellen finden sich zuerst am deutlichsten in dem obern Ende des Taf. 1. Fig. 2. dargestellten Abschnittes. Sie sind kugelrund oder etwas elliptisch, ihr Durchmesser 0,0225 Mm., der Inhalt ganz klar bis auf 5 bis 9 kleine Körnchen oder Zellchen von 0,00216 Mm. Durchmesser, die, wie wir später sehn, keine wesentliche Bedeutung und Function haben. Nur eine Vermuthung über das Herkommen dieser Zellen liegt vor, die freilich im directen Widerspruche mit den Beobachtungen

von M. Schultze steht, die ich aber doch nicht unterdrücken kann, weil sie im vorliegenden Falle mir die einzig plausible zu sein scheint. Wenn sie nämlich mit Organen, die in dem vordern Körperabschnitte vorgebildet sind, zusammenhängen, so können dies nur die vielberufenen Kugeln (Taf. 2. Fig. 1.) sein, und es würde jede Zelle einem Zellelement einer solchen Kugel entsprechen. Nur eine directe Beobachtung habe ich dafür, indem ich in einer *Taenia dispar* da, wo die Kugeln sich nicht mehr und die fraglichen Zellen sich noch nicht fanden, zwei Haufen kleinerer Zellen (Taf. 2. Fig. 3.) bemerkt, die Zellen von 0,00666 bis 0,0073 Mm. Durchmesser, deren Zahl sowohl mit den Zellelementen der Kugeln als der in einer Proglottis enthaltenen Embryonen in Einklang war. Ich zählte in dem einen Haufen 22, im andern 40.

Da diese Erklärung mit den bisherigen Beobachtungen über die Fortpflanzung der Bandwürmer nicht sich einigt, so ist zu prüfen, ob eine solche Vereinigung nicht möglich ist. Nach Allem, was man über die Eier der Bandwürmer sicher kennt, bilden sie sich aus einem in einem besondern Keimstock enthaltenen Keim, zu dem bei und nach der Befruchtung der aus einem getrennten Dotterstocke hervorgehende Dotter sich gesellt. Unsere Zellen Taf. 2. Fig. 4. enthalten nun das Material zum künftigen Embryo vollständig, wie aus dem Verlauf der Untersuchung ersichtlich; es müsste also Keim- und Dotterstock in demselben Körperabschnitte oder weiter vorn vorhanden sein. Diese Organe sind aber, wie ich bestimmt behauptete, nicht da, und es bleibt gar keine andere Quelle für die Zellen übrig als die Kugeln. Da ich für eine ganze Ordnung von Thieren, die rhabdocoelen Strudelwürmer, der Entdecker der eigenthümlichen Trennung von Keimstock und Dotterstock bin, so wird man mir einen für die Auffassung dieser Verhältnisse hinreichend geschärften Blick zutrauen, um nicht unvorsichtig eine so gewagte Behauptung aufzustellen.

Hängen aber die Zellen Fig. 4. mit den Kugeln in der That zusammen, so sind diese weder Dotterstöcke, noch Keimstöcke, in dem Sinne, wie man von den Keimstöcken der übrigen Tánien, der Trematoden und Strudelwürmer

spricht; sie könnten allein Eierstöcke sein. Abgesehen aber davon, dass die Zellenelemente der Kugeln nichts von dem histologischen Merkmale zeigen, welches man bisher zwar vielfältig vergebens bei den Bandwürmern gesucht hat, von van Beneden aber doch bestimmt gefunden ist, dem Keimfleck im Keimbläschen, sprechen unsere bisher mitgetheilten Untersuchungen überhaupt gegen die von vornherein als einzig annehmbar erscheinende Ansicht, dass die *Taenia dispar* in der Proglottidengeneration sich geschlechtlich fortpflanze, und wir können die Kugeln nur in dem Sinne Keimstöcke nennen, wie die Keimstöcke der Aphiden- und Trematodenammen.

Ich kann daher nicht anders als den Satz aufstellen: *Taenia dispar* bleibt auch in der Proglottisform geschlechtslos und entwickelt die mit den sechs Häkchen bewaffneten Embryonen nicht aus Eiern, sondern aus blossen, einer Befruchtung durch Samen nicht bedürfenden Keimen.

Sehen wir nun, wie die fernere Entwicklung der Proglottiden und in ihnen der Häkchen-Embryonen sich macht.

Nachdem in und mit der undurchsichtigeren Körperstrecke die grossen Kugeln verschwunden sind, finden sich anfangs kleinere, bald aber wieder an Ausdehnung gewinnende hellere Räume (Taf. 1. Figur 2.), in denen und in deren dunklerer Umgebung die Keime unregelmässig zerstreut liegen. Die Gliedräume nehmen eine halbmondförmige Gestalt an, und die nach vorn gekehrte convexe Gränze besteht nun in einem sich von den schon dunkleren Gliedraumumgebungen durch noch grössere Undurchsichtigkeit auszeichnenden Bogen. Diese Bogen rücken weiterhin (Taf. 1. Figur 3.) ganz in den Gliedraum hinein, krümmen sich an den Enden hakenförmig um, und schliessen sich endlich, indem sie selbst und die Gliedräume beträchtlich wachsen, zu vollständigen Kreisen (Taf. 1. Fig. 4.). Mit der Bildung dieser Kreise geht eine regelmässige Gruppierung der Keime Hand in Hand, welche sich an der Innenseite der Bogen (Taf. 2. Figur 5.) und Kreise so aneinander legen, dass sie fast ganz von der aus molekulären Körnchen bestehenden Substanz der Ringe eingehüllt werden.

Diese ringförmige Gruppierung hat aber nicht lange Bestand, die Ringe lösen sich vielmehr in einzelne Portionen auf (Taf. 1. Figur 5.), und in jeder derselben sind von nun an definitiv 3 Keime enthalten. Bei nicht starkem Drucke pflegt man nur einen oder zwei der Keime zu sehen (Taf. 2. Fig. 6. 7. 8. 9. 10. 11.), und namentlich in dem Falle, wo man nur eine Keimzelle in der dunkleren dotterartigen Substanz bemerkt, ist man versucht, das Ganze für ein Ei mit dem Keimbläschen zu halten. Man wird jedoch bei vorsichtiger Anwendung des Compressoriums fast immer die je drei zusammengehörigen Keime finden.

Von einer äusserlich sichtbaren Segmentirung des Bandwurmes war bisher noch nichts wahrzunehmen, obgleich die Theilungsstellen durch die Gliedräume mit ihren Ringen und den dunkleren Umgebungen sehr bestimmt angedeutet sind. Erst in der Region (Taf. 1. Figur 6.), wo die früher kreisförmig gelagerten Keimgruppen entweder unregelmässig durch einander liegen, jedoch mit der unverkennbaren Tendenz, sich zu zwei Längsreihen zu ordnen, oder wirklich zwei Längsreihen einnehmen, beginnen die Proglottiden auch äusserlich als Individuen sich zu scheiden, indem zwischen je zweien eine Einkerbung und Furche entsteht.

Aus diesem und dem frühern Stadium sind die Abbildungen Taf. 2. Figur 6—11. entnommen. Es geht aus ihnen Folgendes hervor. Erstens, dass die oben erwähnten Zellchen in dem sonst wasserklaren Inhalte der Keime von keiner wesentlichen Bedeutung sind; sie finden sich mitunter gar nicht (Fig. 9.); und dass sie beim Aufbau des Embryo, auch wenn sie vorhanden, nicht benutzt werden, lehrt Fig. 10., wo das Centrum eines Keimes von einem schon mit den Häkchen versehenen Embryo eingenommen ist, während die Zellchen in dem einen Pole des Keimes zusammengedrängt sind. Zweitens zeigt es sich, dass die feinkörnige Substanz, in welcher die je drei Keime eingebettet liegen ebenfalls zur Vergrösserung der Embryonen nicht oder nur in sehr untergeordneter Weise verwendet wird. Die structurlose Wandung des Keimes, die sich zu allen Zeiten wie eine einfache Zellenmembran verhält, dehnt

sich allerdings mit dem Inhalte aus, und natürlich geschieht dieses Wachstum auf Kosten der nächsten Umgebungen, allein nie kann, eben wegen der Persistenz der Wandung, die dunklere Umhüllungsmasse direct zur Vergrößerung des Keimes verwendet werden. Diese Masse vermehrt sich vielmehr zugleich mit, indem die Keime sich vergrößern, wie aus unseren Abbildungen auf Taf. 2. die nach demselben Verhältniss entworfen sind, sich ergibt. Um die Umhüllungsmasse abzuthun, wollen wir gleich hier bemerken, dass sie von da ab, wo sie in den tafelförmigen Gliedern (Taf. 1. Figur 6.) die grösste Ausdehnung erreicht hat, theils resorbirt zu werden scheint, theils wohl auch aufgelöst durch die Keimhülle dringt und als durchsichtige zähe Flüssigkeit den Embryo umgibt, theils und vorzüglich aber zur Bildung der festen, elastischen, kugligen Cyste verwendet wird, in welcher in den reifen Proglottiden die je drei Embryonen mit ihren Hüllen eingeschlossen liegen.

Wir haben nunmehr noch das Verhältniss in's Auge zu fassen, in welchem der Embryo zu der Zelle steht, in und aus welcher er sich entwickelt. Der Keim, wie wir das Gebilde bisher genannt haben, verhält sich von seinem unzweifelhaften Auftreten an (Tafel 2. Figur 4.) durchaus als eine einfache Zelle, bestehend aus der structurlosen Membran und dem flüssigen Inhalt mit einigen darin suspendirten Körnchen, die zuweilen fehlen. Die Vermuthungen und Beobachtungen über den Ursprung führten zu derselben Ansicht, dass uns in jedem Keime eine einfache Zelle vorliege. Nichts, gar nichts berechtigt uns, in dieser Zelle einen wahren Eikeim, oder gar ein vollständiges, schon mit dem Dotter versehenes Ei zu erblicken, und nichts erinnert uns auch in der Folge an ein Ei. Nicht mit einem Zellenbildungsprocess oder Furchungsprocess — es ist ja nichts da, was sich furchen könnte — manifestirt sich die Erscheinung des Embryo; das erste Auftreten des Embryo besteht vielmehr in einer blossen Trübung des centralen Theiles des Keimzelleninhaltes, hervorgebracht durch den Niederschlag molecularer Körnchen. Ich bin daher durch meine Beobachtungen zu der weiteren Behauptung gedrängt, bei welcher ich bleiben werde, so lange mir nicht durch

bessere Beobachtungen das Gegentheil bewiesen ist, dass die Embryonen der Proglottiden von *Taenia dispar* nicht aus Zellen sich aufbauen, sondern durch eine blosse Verdichtung einer Portion des Inhaltes einer einzigen Keimzelle entstehen.

Bald nach der Anlage des ellipsoidischen Embryonalkörpers entsteht um ihn herum eine eng anliegende Hülle, zwischen welcher und dem Körper jedoch immer ein schmaler durchsichtiger Ring bleibt (Tafel 2. Figur 13.), die ursprüngliche Keim-Membran aber wird in die Länge gezogen und bekommt im Längsdurchschnitt die Gestalt einer Navicula und wird somit zur zweiten, zur äussern Hülle des Embryo. Die nicht zum Embryo verwendete Flüssigkeit bleibt zwischen ihr und der inneren Hülle. Auch sind in dem Embryo 3 Paar Häkchen entstanden.

So liegen also die Embryonen eingekapselt in den reifen Proglottiden; die Cyste schliesst sich so eng um die äussere Hülle der drei Insassen, dass diese nicht in ihrer natürlichen Form erscheinen, sondern sie erst annehmen können, wenn die Cyste geplatzt ist. Der Embryo für sich misst 0,018 Mm.

Die reifen Proglottiden sind etwa eine Linie lang, fünf bis acht Mal länger als breit. Van Beneden sagt von ihnen (Bulletin de l'Acad. de Brux. XXX, 11. 12.): Dans chaque proglottis adulte les oeufs son repartis par trois dans des capsules, qui occupent la place ordinaire des testicules. On en voit sur deux rangs dans la longueur de l'animal. Chaque capsule renferme trois et quelque fois quatre oeufs, et dans chaque oeuf on voit un embryon avec ses crochets dirigés en divers sens. Das ist Alles. Man kann mit Leichtigkeit die Cysten in jeder Proglottis zählen; so notirte ich aus sieben noch zusammenhängenden Proglottiden folgende Zahlen: 21, 20, 22, 20, 19, 25, 22, woraus sich die dreifache Anzahl der Embryone ergibt, ebenfalls ein auffallendes Factum, wenn man damit die unzählbaren Mengen von Embryonen vergleicht, welche die Proglottiden anderer Bandwürmer zeugen. Die losgelöste Proglottis der *Taenia dispar* contrahirt sich und bewegt sich wurmförmig; ihre Selbständigkeit dürfte aber eine sehr geringe sein.

Ausser den Cysten habe ich in ihr, wie aus dem obigen hervorgeht, gar keine bestimmten Organe wahrgenommen; sie macht ganz den Eindruck eines blossen Keimschlauches, wie die vollen Keimschläuche der Cercarien. Mit dem Kothe entleert, trocknet sie auch bald ein und klebt also nochmals die Cysten an einander. Ein darüber gerathenes Insect wird daher in der Regel beim Durchwühlen eines Froschkothes unsere Cysten zugleich verschlucken und, seinerseits später einem Frosche zur Beute geworden, diesen wiederum mit reichlichem Bandwurmmaterial versehen.

Erklärung der Tafeln.

In allen Figuren der Tafeln 1. und 2. sind die bekannten, im Parenchym der Tänien zerstreuten Kalkkörperchen nicht berücksichtigt worden.

Tafel 1.

Fig. 1. Ein zolllanges Exemplar von *Taenia dispar*. Man sieht darin die allmähliche Abgränzung der helleren, einer späteren Proglottis entsprechenden Räume, in deren jedem 2 Kugeln, wahrscheinlich Keimstöcke, enthalten sind.

Fig. 2—7. zeigen die allmähliche Entwicklung der Gliedräume in die freie Proglottis, die Bildung der dunkleren, die Keime enthaltenden Ringe, das Zerfallen dieser Ringe in Portionen mit je drei Keimen. Die Proglottis enthält zwei unregelmässige Reihen von Cysten mit je drei Embryonen.

Tafel 2.

Fig. 1. Kugeln von 0,063 Mm. Durchmesser aus den vorderen Gliedräumen oder unentwickelten Proglottiden, wahrscheinlich die Keimstöcke.

Fig. 2. Zwei solcher Kugeln und neben jeder ein, seiner Function nach nicht deutliches Organ; *a* retortenartiger festwandiger Theil; *b* Mündung; *c* unregelmässig geschlängelter Kanal; *d* Blindsack.

Fig. 3. Zellenhaufen, vielleicht durch das Zerfallen einer Kugel Fig. 1. entstanden, die einzelnen Zellen von 0,00666 bis 0,0073 Mm.

Fig. 4. Keime oder Keimzellen, 0,0225 Mm., in deren jeder sich ein Embryo entwickelt; mit Zellenmembran, wird zu *m* in Fig. 14.

Fig. 5. Eine Gruppe solcher Keimzellen, halb verdeckt von einer feinkörnigen Masse.

Fig. 6—11. Keime und Embryonen aus späteren Stadien. Das körnige Aussehen der Umhüllungssubstanz in Fig. 6. und 7. schien durch die Einwirkung von Wasser hervorgebracht zu sein.

Fig. 12. Cyste mit reifen Embryonen aus einer abgelösten Proglottis.

Fig. 13. Ein Embryo mit seinen Hüllen; *m* äussere Hülle, zu welcher die Zellenmembran der Keimzelle wird; *n* innere, später entstehende Hülle. Zwischen beiden eine eiweissartige zähe Substanz.

Fig. 14. Ein Häkchen des Embryo.

Ueber das Aethyl

von

W. Heintz.

Im Auszuge aus Poggendorffs Annalen Bd. 93 mitgetheilt vom Verfasser.

Der im diesjährigen Augustheft dieser Zeitschrift S. 81. im Auszug abgedruckte Aufsatz über den Wallrath enthält den Beweis, dass aus dieser Substanz bei ihrer Verseifung neben dem Aethyl ein Gemisch von Stearinsäure, Palmitinsäure, Myristinsäure und Laurostearinsäure entsteht, welche alle durch die allgemeine Formel $C^{4n}H^{4n}O^4$ ($n =$ ganze Zahl) ausgedrückt werden können, und bei denen der Reihe nach der Werth von $n = 9, 8, 7, 6$ ist. Bei einer früheren Untersuchung des aus der Alkohollösung mehrfach umkrystallisirten Aethyls¹⁾ habe ich dargethan, dass darin neben dem eigentlichen Aethyl, dessen Zusammensetzung durch die Formel $C^{32}H^{34}O^2$ ausgedrückt werden kann, ein anderer ebenfalls dem Alkohol analog zusammengesetzter Körper enthalten ist, den ich Stethyl genannt habe und dessen Formel $C^{36}H^{38}O^2$ ist. Diese beiden Körper sind die der Palmitinsäure und Stearinsäure entsprechenden Alkoholarten. Ich hoffte in dem leichter in Alkohol löslichen Theil des rohen Aethyls die der Myristinsäure und der Laurostearinsäure entsprechenden Alkoholarten nachweisen zu können.

Zu dem Ende schlug ich den Weg ein, welchen ich schon früher einmal betreten hatte, als ich die Gemengtheit

1) Poggend. Ann. Bd. 87. S. 290.* und 578.*; Jahresber. des naturw. Vereins in Halle 1852. S. 206—208.*

des in Alkohol schwerer löslichen Theils des rohen Aethals nachwies, d. h. ich wandelte diese Körper durch Einwirkung von Kalikalk in die entsprechenden Säuren um, und untersuchte nun die Natur dieser Säuren, in der Voraussetzung, dass, wenn in diesem Säuregemisch Myristinsäure und Laurostearinsäure nachgewiesen würde, ich würde schliessen dürfen, dass die diesen Säuren entsprechenden Alkoholarten in dem rohen Aethyl enthalten seien.

Allerdings könnte hiergegen eingewendet werden, dass bei Anwendung eines Ueberschusses von Kalikalk die Einwirkung nicht bei der Bildung der entsprechenden Säure aus jeder Alkoholart stehen bleiben möchte, sondern dass das gebildete Kalisalz unter dem Einfluss des überschüssigen Kalihydrats unter Bildung von Wasserstoff, kohlensaurem Kali und einer kohlenstoffärmeren Säure der Fettsäurereihe eine weitere Zersetzung erleiden möchte. Doch glaube ich, dass die Resultate meiner nun zu beschreibenden Versuche, diesen Einwand gegen die Schlüsse, welche ich aus denselben ziehe, beseitigen.

Als Material zur Untersuchung dienten etwa fünf Pfund rohen Aethals. Diese Substanz wurde mehrfach aus Alkohol umkrystallisirt, bis ihr Schmelzpunkt etwa bei 79° C. lag. Sämmtliche alkoholische Lösungen, von welchen nach und nach der sich abscheidende feste Körper abgepresst worden war, wurden vermischt und ein Theil des Alkohols abdestillirt. Die erkaltete Lösung setzte von Neuem eine feste Substanz ab, die wieder gepresst wurde. Diese Operation wurde mehrmals wiederholt. Die zuletzt in fester Form abgeschiedene Masse, welche am meisten der Myristinsäure und Laurostearinsäure entsprechenden Alkoholarten enthalten musste, diente zu den ferneren Versuchen. Die kleine Menge davon abgepresster alkoholischer Flüssigkeit, die gewiss grade noch von den gesuchten Alkoholarten enthalten, habe ich deshalb von dem Versuche ausgeschlossen, weil in derselben, wie ich ¹⁾ früher nachgewiesen habe, ein nicht in die Reihe der Alkoholarten ge-

1) Poggend. Ann. Bd. 87. S. 32.*

hörender ölartiger Körper enthalten ist, der die Resultate der Versuche hätte stören können.

Bevor ich jedoch die Mischung von Kali und Kalk bei höherer Temperatur auf diesen Aethalkörper einwirken liess, musste ich jede Spur noch beigemischter fetter Säure zu entfernen suchen. Dies geschah auf folgende Weise. Die Substanz wurde einige Zeit mit einer frisch bereiteten alkoholischen Kalilösung gekocht, die darauf allmählig mit kochendem Wasser vermischt wurde. Nachdem der Alkohol durch anhaltendes Kochen entfernt war, liess ich die Flüssigkeit erkalten, worauf die obenaufschwimmende Schicht fester Substanz abgenommen wurde. Diese Operation wurde noch zwei Mal wiederholt. Die zuletzt von dem erstarrten Aethalkörper getrennte alkalische Lösung trübte sich kaum noch auf Zusatz einer Säure.

24 Grm. der so gereinigten Substanz wurden mit einem starken Ueberschuss (dem vierfachen Gewicht) von Kalikalk aufs Innigste gemischt und die Mischung in einen Glaskolben geschüttet, welcher mit einem durchbohrten Kork geschlossen wurde, der in der Durchbohrung ein zweimal rechtwinklig gebogenes Gasleitungsrohr trug. Die Oeffnung dieses Rohrs wurde unter Quecksilber getaucht, der Kolben dagegen in ein Metallbad, dessen Temperatur allmählig bis auf 275° C. gesteigert wurde. Diese Temperatur wurde so lange unterhalten, bis sich keine Spur von Wasserstoffgas mehr entwickelte. Dann steigerte ich sie auf 280° C., wodurch jedoch die Entwicklung dieses Gases nicht von Neuem begann.

Die Masse wurde nun mit überschüssiger Salzsäure gekocht. Folgender Umstand, welchen ich bei dieser Zersetzung bemerkte, ist für die aus der Untersuchung gezogenen Schlüsse von Wichtigkeit. Als ich nämlich zu der kochenden Mischung der gebildeten Seife mit Wasser zuerst kleine Mengen Salzsäure setzte, bemerkte ich anfangs keine Entwicklung von Kohlensäure, die erst bei fernerm Zusatz der Salzsäure deutlich wurde. Hieraus folgt, dass der Seife noch überschüssiges Kali und Kalkhydrat in bedeutender Menge beigemischt war, welches nicht der Fall hätte sein können, wenn die Kaliverbindungen der fetten

Säuren bei einer Temperatur von 280° C. unter Bildung von Kohlensäure und Wasserstoff sich zersetzen könnten. Denn, wie oben erwähnt, ist die Mischung von Kalikalk mit dem Aethalkörper so lange erhitzt worden, bis sich keine Spur Wasserstoff mehr entwickelte. Zum Ueberfluss habe ich mich aber überzeugt, dass, als nach Beendigung der nachfolgenden Untersuchung alle einzelnen, dabei erhaltenen Säureportionen wieder vermischt und mit einem starken Ueberschuss von Kalikalk erhitzt wurden, keine Spur Wasserstoff sich entwickelte. Hieraus geht entschieden hervor, dass aus der Natur der durch Kalikalk aus dem Aethalkörper gebildeten Säuren auf die Mischung dieses letzteren selbst unmittelbar geschlossen werden darf.

Um zunächst die Laurostearinsäure zu gewinnen, löste ich die ganze Menge der fetten Säure, welche keine Spur des unzersetzbaren Aethalkörpers mehr enthielt, in Alkohol auf, versetzte die Lösung mit Ammoniak und etwas Salmiak und schlug aus derselben durch einen Ueberschuss an essigsaurer Magnesia die dadurch leichter fällbaren Säuren nieder. Die Untersuchung des Niederschlages, der abfiltrirt und stark ausgepresst worden war, wird weiter unten beschrieben werden.

Die von demselben abfiltrirte alkoholische Lösung wurde mit einem Ueberschuss von essigsaurer Baryterde versetzt und mit Wasser etwas verdünnt. Der dadurch entstandene Niederschlag wurde abfiltrirt, ausgepresst und durch Kochen mit verdünnter Salzsäure zersetzt. Der Schmelzpunkt der so erhaltenen Säure konnte nicht genau ermittelt werden, weil dieselbe allmählig durchscheinend wurde, bevor sie schmolz. Er lag etwas über 30° C., ein Umstand, der auf die Gegenwart der Laurostearinsäure hindeutete.

Durch Umkrystallisiren aus verdünntem Alkohol stieg der Schmelzpunkt der Säure auf 40° C., $42^{\circ},7$ C. und endlich auf $43^{\circ},5$ C. Hieraus geht hervor, dass, wenn überhaupt Laurostearinsäure in dem Säuregemisch enthalten war, sie hauptsächlich in den beim Umkrystallisiren erhaltenen Lösungen enthalten sein musste; denn der Schmelzpunkt dieser Säure liegt merklich unter $44^{\circ},5$ C., nämlich bei $43^{\circ},6$ C.

Die alkoholischen Flüssigkeiten, welche von der bei 44,05 C. schmelzenden Säure abgepresst worden waren, wurden daher nochmals mit einander gemischt und nachdem sie mit warmem Wasser möglichst verdünnt waren, doch so, dass die Säure noch aufgelöst blieb, mit Salmiak versetzt, ammoniakalisch gemacht und mit kleinen Mengen essigsaurer Magnesia in drei Portionen gefällt. Die zuerst abgeschiedene Portion wurde, als namentlich schwerer in Alkohol lösliche, kohlereichere Säuren enthaltend, nicht weiter untersucht. Die zweite Portion lieferte bei ihrer Zersetzung durch Kochen mit verdünnter Salzsäure eine bei 33° C. schmelzende, die dritte eine bei 38,05 C. schmelzende Säure. Schon der Umstand, dass bei diesen partiellen Fällungen Säuregemische von so niedrigem Schmelzpunkt (33° C.) erhalten wurden, deutete auf die Gegenwart der Laurostearinsäure hin. Beim Umkrystallisiren der zuletzt abgeschiedenen Säureportion aus verdünntem Alkohol stieg der Schmelzpunkt von 38,05 C. auf 42° C., und die so gewonnene Säure erstarrte in Nadeln, ähnlich wie die vermeintliche Margarinsäure. In dem diesjährigen Augustheft dieser Zeitschrift S. 98. habe ich angegeben, dass ein Gemisch von 9 Theilen Laurostearinsäure mit einem Theil Myristinsäure bei 41,03 C. schmilzt und nadelig krystallinisch erstarrt, der vermeintlichen Margarinsäure ähnlich. Es ist daher hieraus allein schon ersichtlich, dass das aus dem untersuchten Aethalkörper erhaltene Säuregemisch nicht allein Laurostearinsäure, sondern auch Myristinsäure enthielt. Dass die erstere Säure in dem bei 42° C. schmelzenden Gemisch enthalten sein musste, geht daraus hervor, dass die schmelzenden Gemische von je zwei der drei anderen Säuren die darin enthalten sein könnten, mehr als 4° C. höher liegen.

Leider war die Menge der gewonnenen, bei 42° C. schmelzenden Säure so gering, dass ich daraus durch Umkrystallisiren reine Laurostearinsäure darzustellen aufgeben musste. Sie genügte kaum zu einer Elementaranalyse, welche zu folgenden Zahlen führte:

Kohlenstoff	72,08
Wasserstoff	12,17
Sauerstoff	15,75
	<hr/>
	100

Die nadelig erstarrende Mischung von Myristinsäure und Laurostearinsäure schmilzt bei $41,03^{\circ}$ C. und besteht aus 9 Theilen der letzteren und 1 Theil der ersteren. Die analysirte Säure muss, da sie bei 42° C. schmolz und ebenfalls in Nadeln erstarrte, mehr Laurostearinsäure enthalten haben. Nimmt man an, sie bestünde aus einer Mischung von 12 Theilen dieser Säure und einem Theil Myristinsäure, welches Mischungsverhältniss dem Atomverhältniss 14:1 nahezu entsprechen würde, so müsste die Zusammensetzung der Säure folgende sein:

Kohlenstoff	72,13	364 C
Wasserstoff	12,02	364 H
Sauerstoff	10,85	60 O
	<hr/>	
	100	

Wie man sieht, stimmen die Resultate der Analyse mit denen der Rechnung nach der gemachten Annahme überein. Laurostearinsäure ist daher unter den Producten der Zersetzung des rohen Athals durch Kalihydrat sicher vorhanden. Für die Gegenwart auch der Myristinsäure werden in dem Folgenden noch fernere Beweise beigebracht.

Der Magnesianiederschlag, welcher bei der ersten Fällung der alkoholischen Lösung des unmittelbar aus dem Athalkörper erhaltenen Säuregemischs erhalten worden war, lieferte, als er durch Kochen mit verdünnter Salzsäure zersetzt wurde, eine bei 48° C. schmelzende Säure, welche mehrfach umkrystallisirt wurde und deren Schmelzpunkt dabei zuerst stieg, später freilich nur unbedeutend sank. Die nach einander beobachteten Zahlen sind $56^{\circ},3$, $58^{\circ},7$, $59^{\circ},3$, $59^{\circ},5$, $59^{\circ},6$, $59^{\circ},4$.

Diese Erscheinung kann nur durch die Annahme erklärt werden, dass dieses Säuregemisch aus Stearinsäure, Palmitinsäure und mindestens noch einer leichter schmelzbaren und leichter in Alkohol löslichen Säure bestand. Der niedrige Schmelzpunkt von 48° C. erklärt sich durch die

Gegenwart der letzteren. Weil beim Umkrystallisiren anfänglich namentlich diese Säure entfernt wurde, stieg anfänglich der Schmelzpunkt bedeutend. Als er aber um 59° C. betrug, war dieselbe gänzlich in die Alkohollösung übergegangen und nun sank der Schmelzpunkt des aus wenig Stearinsäure und viel Palmitinsäure bestehenden Säuregemischs beim Umkrystallisiren, weil die darin enthaltene Stearinsäure, als die schwerer lösliche, sich in der sich abscheidenden Säure ansammelte.

Um nun zu untersuchen, welche Säure ausser der Stearinsäure und Palmitinsäure in der bei 48° C. schmelzenden Säureportion enthalten war, mischte ich die alkoholischen Lösungen, welche bei den drei ersten Umkrystallisationen von der ausgeschiedenen fetten Säure abgepresst worden waren, zusammen, und unterwarf sie der partiellen Fällung durch essigsäure Magnesia, wodurch ich sie in sechs verschiedene Portionen schied.

Die beiden zuerst abgesonderten Portionen habe ich als viel Stearinsäure und Palmitinsäure enthaltend nicht weiter untersucht. Die dritte enthielt ebenfalls wesentliche Mengen Stearinsäure und Palmitinsäure.

Die vierte und fünfte wurden, da sie bei 47° C. und $46^{\circ},7$ C. schmolzen und im äusseren Ansehen sich auch nicht unterschieden, (sie erschienen beide unkrystallinisch) mit einander gemischt und aus der Lösung in Alkohol umkrystallisirt. Damit gleich anfangs die etwa vorhandene Laurostearinsäure vollkommen in der Lösung bliebe, wurde starker Alkohol (vom spec. Gew. 0,840) hiezu gewählt und die Temperatur der Lösung nicht unter 8° C. erniedrigt. Alkohol von dieser Stärke löst die Laurostearinsäure in jedem Verhältniss und setzt selbst bei noch niedrigerer Temperatur, als 8° C. nichts derselben im festen Zustande ab. Dadurch stieg der Schmelzpunkt stetig, zuerst auf $54^{\circ},2$ C., dann auf $58^{\circ},5$ C. endlich auf 60° C. Nach der ersten Krystallisation erstarrte die Säure fein nadelig krystallinisch, nach der zweiten undeutlich schuppig aber auch nicht deutlich nadelig, und nach der dritten vollkommen schuppig krystallinisch. Bei dem angegebenen Verfahren konnte in der Säure schon nach der ersten Umkrystallisation keine

oder nur Spuren von Laurostearinsäure vorhanden sein. Auch als ein Gemisch von Stearinsäure und Palmitinsäure kann dieselbe nicht betrachtet werden, denn sonst hätte die bei 60° C. schmelzende Säure die nadelförmige Krystallisation der vermeintlichen Margarinsäure, d. h. des Gemischs von 9 Theilen Palmitinsäure und 1 Theil Stearinsäure zeigen oder vollkommen unkrystallinisch erscheinen müssen, wie das bei etwa 60° C. schmelzende Gemisch von 6 Theilen Stearinsäure und 4 Theilen Palmitinsäure. Ein Gemisch aber von mindestens zwei Säuren war diese Säure noch, denn sonst hätte ihr Schmelzpunkt durch das Umkrystallisiren sich nicht stetig verändern können. Nimmt man an, und diese Annahme ist nach dem Angeführten die einzig wahrscheinliche, dieselbe bestünde aus Palmitinsäure und Myristinsäure, so würde die bei der ersten Umkrystallisation erhaltene, bei $54,^{\circ}2$ C. schmelzende Säure nach der in meinem Aufsatz über den Wallrath gegebenen Tabelle nahezu aus einem Gemisch von 7 Theilen Palmitinsäure und drei Theilen Myristinsäure bestehen. Dieses Gemisch erstarrt in der That wie jene Säure fein nadelig krystallinisch. Bei dem folgenden Umkrystallisiren musste die in Alkohol leichter lösliche sich vermindern, der Schmelzpunkt der Säure musste also steigen. Er stieg auf $58,^{\circ}5$ C. Nach der eben erwähnten Tabelle muss die Säure von diesem Schmelzpunkt ein Gemisch von etwa 8 Theilen Palmitinsäure und 2 Theilen Myristinsäure gewesen sei. Dieses Gemisch schmilzt bei 58° C. und erstarrt wie jene Säure undeutlich krystallinisch. Bei dem dritten Umkrystallisiren stieg der Schmelzpunkt auf 60° C. Diese Säure musste also wie das bei $60,^{\circ}1$ C. schmelzende Gemisch von 9 Theilen Palmitinsäure und 1 Theil Myristinsäure schuppig krystallinisch erstarren, was in der That beobachtet wurde. Hieraus geht entschieden hervor, dass diese Säureportion wesentlich ein Gemisch gewesen ist von Palmitinsäure und Myristinsäure, dass also Myristinsäure in den Produkten der Zersetzung des rohen Aethals ebenfalls enthalten ist.

Um wo möglich die Myristinsäure, die namentlich in den nach der so eben besprochenen Säureportion abgeschiedenen Portionen enthalten sein musste, im reinen Zustande

zu gewinnen, konnte ich nur die sechste benutzen, da die fünfte nur sehr gering ausgefallen war. Die aus dem zuletzt gefällten Magnesiumsalz durch anhaltendes Kochen mit verdünnter Salzsäure erhaltene Substanz schmolz bei 35,05 C. Sie wurde wie die vorige Portion mehrmals umkrystallisirt. Zuerst schied sich eine bei 47,03 C. schmelzende, dann ein Minimum einer bei 54,07 C. schmelzenden Säure ab. Da die reine Myristinsäure bei 53,08 C. schmilzt, so muss in dieser Säure noch eine schwerer schmelzbare Säure vorhanden gewesen sein. Diese Säure war aber nicht Stearinsäure, denn in diesem Falle hätte dieselbe in noch grösserer Quantität in dem durch Umkrystallisiren der dritten und vierten Säureportion erhaltenen Säuregemisch enthalten gewesen sein müssen. Also auch diese Säureportion bestand wesentlich aus Palmitinsäure und Myristinsäure. Die bei 47,03 C. schmelzende, beim ersten Umkrystallisiren erhaltene Säure war, da sie undeutlich blättrig krystallinisch erstarrte, nach der schon oben citirten Tabelle ein Gemisch von ungefähr 6 Theilen Myristinsäure und 4 Theilen Palmitinsäure. Durch Umkrystallisiren dieser Säure musste der Gehalt an Myristinsäure, die viel leichter löslich ist, als die Palmitinsäure, sich mindern und damit der Schmelzpunkt sich erhöhen. Er stieg auf 54,07 C. Die nun gewonnene Säure erstarrte undeutlich äusserst fein nadelig krystallinisch, wie das Gemisch von 7 Theilen Palmitinsäure und 3 Theilen Myristinsäure, welches den Schmelzpunkt von 54,09 C. besitzt.

Wenn es mir hiernach auch nicht gelungen ist, reine Myristinsäure aus dem Produkt der Einwirkung des Kalihydrats auf den in Alkohol löslicheren Theil des rohen Aethals zu gewinnen, so kann doch aus den Resultaten der vorstehenden Untersuchung mit Sicherheit der Schluss gezogen werden, dass sie einen Bestandtheil derselben ausmacht. Aus derselben leuchtet die Nützlichkeit der von mir in meinem Aufsatz über den Wallrath gegebenen Tabellen bei Untersuchung von Säuregemischen ein. Hat man eine so geringe Menge eines Gemischs von den Säuren, die zu den wahren fetten Säuren gerechnet werden dürfen, zu untersuchen, dass man keine der es constituirenden Säuren

ren im reinen Zustande abzuscheiden vermag, so kann man vollkommen den oben beschriebenen Gang der Untersuchung einschlagen, und die nach partieller Fällung erhaltenen einzelnen Säureportionen durch Umkrystallisiren aus Alkohol in ihrer Mischung verändern, und dann in den Tabellen nachsehen, welche Säuregemische Schmelzpunkte besitzen, die denen der erhaltenen Säuren nahe liegen und dabei auf gleiche Weise erstarren.

Um zu diesem Zweck jene Tabellen bequemer benutzen zu können, habe ich sie in eine vereinigt, in welcher die einzelnen in dieselben aufgenommenen Säuregemische nach der Höhe ihrer Schmelzpunkte geordnet sind.

Schmelzpunkt	Zusammensetzung der untersuchten Säuren	Art zu erstarren
69°,2 C.	Stearinsäure (rein)	schuppig krystallinisch
67°,2 „	90 Th. Stearinsäure u. 10 Th. Palmitinsäure	do. do.
67°,1 „	90 Th. do. u. 10 Th. Myristinsäure	do. do.
67°,0 „	90 Th. do. u. 10 Th. Laurostearinsäure	do. do.
65°,3 „	80 Th. do. u. 20 Th. Palmitinsäure	fein nadelig krystallinisch
65°,0 „	80 Th. do. u. 20 Th. Myristinsäure	schuppig krystallinisch
64°,7 „	80 Th. do. u. 20 Th. Laurostearins.	do. do.
62°,9 „	70 Th. do. u. 30 Th. Palmitinsäure	fein nadelig krystallinisch
62°,8 „	70 Th. do. u. 30 Th. Myristinsäure	merklich schuppig krystallinisch
62°,0 „	70 Th. do. u. 30 Th. Laurostearins.	nicht sehr deutlich schuppig krystallinisch
62°,0 „	Palmitinsäure (rein)	schuppig krystallinisch
60°,3 „	60 Th. Stearinsäure u. 40 Th. Palmitinsäure	unkrystallinisch, höckerig
60°,1 „	90 Th. Palmitinsäure u. 10 Th. Stearinsäure	schön nadelig krystallinisch
60°,1 „	90 Th. do. u. 10 Th. Myristinsäure	schuppig krystallinisch
59°,8 „	60 Th. Stearinsäure u. 40 Th. Myristinsäure	beginnende schuppige Krystallisation
59°,8 „	90 Th. Palmitinsäure u. 10 Th. Laurostearinsäure	deutlich schuppig krystallinisch
59°,0 „	60 Th. Stearinsäure u. 40 Th. Laurostearinsäure	körnig krystallinisch
58°,0 „	80 Th. Palmitinsäure u. 20 Th. Myristinsäure	Uebergang von schuppiger in feinnadelige Krystallisation
57°,5 „	20 Th. Stearinsäure und 80 Th. Palmitinsäure	sehr undeutlich nadelig
57°,4 „	80 Th. Palmitinsäure und 20 Th. Laurostearinsäure	nicht ganz deutlich schuppig krystallinisch
56°,6 „	50 Th. Stearinsäure und 50 Th. Palmitinsäure	grossblättrig krystallinisch
56°,3 „	40 Th. Stearinsäure und 60 Th. Palmitinsäure	grossblättrig krystallinisch
55°,8 „	50 Th. Stearinsäure und 50 Th. Laurostearinsäure	fast unkrystallinisch, schwach körnig

Schmelzpunkt	Zusammensetzung der untersuchten Säure	Art zu erstarren
55 ^o ,6 C.	35 Th. Strarins. und 65 Th. Palmitinsäure	unkrystallinisch, wellig, glänzend
55 ^o ,2 "	32,5 Th. Stearinsäure u. 67, 5Th. Palmitinsäure	do. do.
55 ^o ,1 "	30 Th. Stearinsäure und 70 Th. Palmitinsäure	unkrystallinisch, wellig, glanzlos
54 ^o ,9 "	70 Th. Palmitinsäure und 30 Th. Myristinsäure	äusserst fein nadelig
54 ^o ,5 "	50 Th. Stearinsäure und 50 Th. Myristinsäure	unkrystallinisch, opak
54 ^o ,5 "	70 Th. Palmitinsäure und 30 Th. Laurostearinsäure	ziemlich deutlich schuppig krystallinisch
53 ^o ,8 "	Myristinsäure (rein)	schuppig krystallinisch
51 ^o ,8 "	10 Th. Palmitinsäure und 90 Th. Myristinsäure	in langen Nadeln krystallisirt
51 ^o ,8 "	90 Th. Myristinsäure und 10 Th. Laurostearinsäure	schuppig krystallinisch
51 ^o ,7 "	10 Th. Stearinsäure und 90 Th. Myristinsäure	unkrystallinisch, opak
51 ^o ,5 "	60 Th. Palmitinsäure und 40 Th. Myristinsäure	unkrystallinisch, höckerig
51 ^o ,2 "	60 Th. Palmitinsäure und 40 Th. Laurostearinsäure	körnig undeutlich schuppig krystallinisch
50 ^o ,8 "	40 Th. Stearinsäure und 60 Th. Laurostearinsäure	unkrystallinisch, warzig
50 ^o ,4 "	40 Th. Stearinsäure und 60 Th. Myristinsäure	schön grossblättrig krystallinisch
49 ^o ,6 "	80 Th. Myristinsäure und 20 Th. Laurostearinsäure	krystallinisch, doch weder deutlich schuppig noch deutlich nadelig
49 ^o ,5 "	20 Th. Palmitinsäure und 80 Th. Myristinsäure	unkrystallinisch
48 ^o ,2 "	30 Th. Stearinsäure und 70 Th. Myristinsäure	blättrig krystallinisch
47 ^o ,8 "	50 Th. Palmitinsäure und 50 Th. Myristinsäure	grossblättrig krystallinisch
47 ^o ,8 "	20 Th. Stearinsäure und 80 Th. Myristinsäure	undeutlich krystallinisch
47 ^o "	40 Th. Palmitinsäure und 60 Th. Myristinsäure	undeutlich blättrig
47 ^o "	50 Th. Palmitinsäure und 50 Th. Laurostearinsäure	fast ganz unkrystallinisch, opak
46 ^o ,7 "	70 Th. Myristinsäure und 30 Th. Laurostearinsäure	krystallinisch, doch weder deutlich schuppig noch deutlich nadelig
46 ^o ,5 "	35 Th. Palmitinsäure und 65 Th. Myristinsäure	unkrystallinisch, opak
46 ^o ,2 "	30 Th. Palmitinsäure und 70 Th. Myristinsäure	unkrystallinisch, opak
43 ^o ,6 "	Laurostearinsäure (rein)	schuppig krystallinisch
43 ^o ,4 "	30 Th. Stearinsäure und 70 Th. Laurostearinsäure	kleine glänzende körnige Krystalle
43 ^o ,0 "	60 Th. Myristinsäure und 40 Th. Laurostearinsäure	unkrystallinisch, einige glänzende Stellen bilden sich auf der Oberfläche
41 ^o ,5 "	10 Th. Stearinsäure und 90 Th. Laurostearinsäure	unkrystallinisch

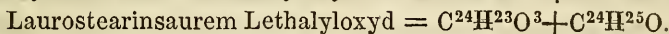
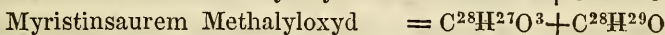
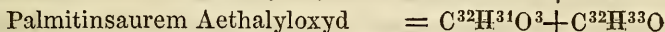
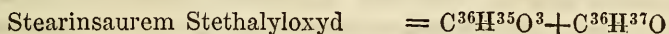
Schmelzpunkt	Zusammensetzung der untersuchten Säure	Art zu erstarren
41 ^o ,5 C.	10 Th. Palmitinsäure und 90 Th. Laurostearinsäure	unkrystallinisch
41 ^o ,3 „	10 Th. Myristinsäure und 90 Th. Laurostearinsäure	nadelig krystallisirt
40 ^o ,1 „	40 Th. Palmitinsäure und 60 Th. Laurostearinsäure	schön grossblättrig krystallinisch
38 ^o ,5 „	20 Th. Myristinsäure und 80 Th. Laurostearinsäure	unkrystallinisch, wellig
38 ^o ,5 „	20 Th. Stearinsäure und 80 Th. Laurostearinsäure	unkrystallinisch, warzenförmig
38 ^o ,3 „	30 Th. Palmitinsäure und 70 Th. Laurostearinsäure	kleinblättrig krystallinisch
37 ^o ,4 „	50 Th. Myristinsäure und 50 Th. Laurostearinsäure	grossblättrig krystallinisch
37 ^o ,1 „	20 Th. Palmitinsäure und 80 Th. Laurostearinsäure	undeutlich, fein krystallinisch
36 ^o ,7 „	40 Th. Myristinsäure und 60 Th. Laurostearinsäure	unkrystallinisch, einige glänzende Stellen werden sichtbar
35 ^o ,1 „	30 Th. Myristinsäure und 70 Th. Laurostearinsäure	unkrystallinisch, wellig.

Wenn nun in dem Vorhergehenden dargethan worden ist, dass bei Einwirkung von Kalikalk auf das rohe Aethyl vier Säuren, nämlich Stearinsäure, Palmitinsäure, Myristinsäure und Laurostearinsäure entstehen, so darf man nach dem, was in diesem Aufsätze Seite 15 u. 16. schon vorweg ausgeführt ist, unmittelbar schliessen, dass diese Substanz vier verschiedene dem Alkohol homologe Körper enthält, die, wie die vier in dem Wallrath enthaltenen Säuren, in eine Reihe geordnet werden können, in welcher die neben einander stehenden sich in ihrer Zusammensetzung um C^4H^4 unterscheiden. Diese vier Substanzen sind der allgemeinen Formel $C^{4n}H^{4n+2}O^2$ ($n =$ ganze Zahl) gemäss zusammengesetzt, und n hat in ihnen die Werthe 9, 8, 7, 6.

Zweien dieser Körper sind schon früher Namen gegeben worden, die beiden anderen nenne ich mit Hülfe der Anfangsbuchstaben derjenigen fetten Säuren, die daraus durch Einwirkung von Kalikalk bei höherer Temperatur entstehen, Methal und Lethal. Diese Körper sind also

Name	Zusammensetzung	Liefert durch Einwirkung von Kalikalk
Stethyl	$C^{36}H^{38}O^2$	Stearinsäure
Aethyl	$C^{32}H^{34}O^2$	Palmitinsäure
Methyl	$C^{28}H^{30}O^2$	Myristinsäure
Lethyl	$C^{24}H^{26}O^2$	Laurostearinsäure

Diese Körper sind wie der Alkohol und der Holzgeist als Oxyhydrate von Radicalen zu betrachten, die der allgemeinen Formel C^nH^{n+1} angehören die Radikale selbst nennt man am besten Stethalyl $C^{36}H^{37}$, Aethylalyl $C^{32}H^{33}$, Methalyl $C^{28}H^{29}$, Lethylalyl $C^{24}H^{25}$. In dem Wallrath kann nun jede der darin enthaltenen vier Säuren im wasserfreien Zustande mit dem Oxyde von jedem dieser Radikale verbunden sein, so dass er möglicher Weise aus nicht weniger als sechzehn zusammengesetzten Aetherarten bestehen könnte. Indessen ist es auch möglich, dass jede der vier Säuren nur gerade mit dem Oxyde desjenigen Alkoholradikals darin verbunden ist, aus dessen Oxyhydrat sie durch Einwirkung von Kalikalk erzeugt werden kann. In diesem Falle bestände der Wallrath nur aus vier zusammengesetzten Aetherarten, nämlich aus:



Crinoideen im Kreidemergel bei Quedlinburg (Taf. 3.)

von

C. Giebel.

Römer beschreibt in seinen Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges p. 26. Taf. 6. Fig. 1—3 fünf Pentacriniten, wovon *P. annulatus* dem Hils, die andern der Kreide von Rügen, Hannover und Gehrden angehören. Einige derselben sind seitdem auch anderwärts beobachtet worden, ohne dass man jedoch aus diesen Vorkommnissen die Charakteristik jener Arten hätte erweitern können. In einem sandigen Foraminiferen führenden Kreidemergel von Weddersleben bei Quedlinburg fand Herr Yxem daselbst grössere Säulenstücke, die wenigstens einige weitere Auskunft, besonders über das verwandtschaftliche Verhältniss und den Werth der Arten geben als die bisher bekannten

einzelnen Glieder und deshalb wohl nähere Beachtung verdienen.

Das erste Säulenstück Figur 5. von 7 Linien Länge trägt noch einen Theil der bisher noch völlig unbekanntten Krone und mag daher zuerst betrachtet werden. Seine in späthigen Kalk verwandelten Glieder sind kaum eine Linie dick und nur eine halbe Linie hoch. Der Umfang der Säule ist abgerundet fünfseitig, jede Seite rinnenartig vertieft, so dass die ganze Säule wie aus fünf runden Pfeilern gebildet erscheint. Die Glieder sind regelmässig abwechselnd um ein Geringes höher und niedriger und ihre Nähte zwar schwach, aber doch deutlich gezähnt. Um die Mitte eines jeden läuft ringförmig ein Kiel ohne Unterbrechung herum, der sich in kleine Knötchen, zu drei bis vier auf jeder Seitenkante erhebt. Auf den niedrigen Gliedern ist dieser Kiel ansehnlich schwächer als auf den höhern, so dass also die Säule mit abwechselnd stärkern und schwächern Ringrippen geziert erscheint. Die Knoten auf den Rippen sind bei der geringen Grösse der Säule mit blossen Augen nicht deutlich zu erkennen. Vom untern unvollständigen Ende an gezählt trägt das siebente Glied den ersten Kranz von Hülfarmen, über diesem das sechste den zweiten, dem noch drei Glieder bis zum Becken folgen. Das den Kranz tragende Glied zeichnet sich durch stärkere knotige Anschwellung der Kanten aus. Der runde Nahrungskanal für den Hülfarm tritt in der Mitte der seitlichen Rinne hervor, die Gelenkfläche für jeden Arm ist queroval, mit einem erhöhten scharfen Rande umgeben und rechts und links neben dem Nahrungskanal flach höckerartig erhöht. Die Glieder der Hülfarme selbst sind nicht mehr vorhanden, nur unmittelbar unter dem Becken liegen in einer Seitenrinne noch drei sehr kleine ovale, durch Mergel zufällig angekittet. Die obersten Säulenglieder sind sehr niedrig, ihre Ringrippen stark und deren Höcker deutlich ausgebildet.

Der erhaltene Theil des Kelches besteht aus 5 fünfseitigen Basalgliedern. Fig. 2. Die Aussenseite eines jeden desselben ist gewölbt und trägt einen Ring kleiner Höcker, welche den Seitenrändern parallel angeordnet sind. Alternirend mit diesen Basalassen folgt ein Kreis von 5 fünf-

seitigen Radialien, deren Ränder gleichfalls mit einer perlartigen Höckerreihe ringsum besetzt sind. Ihre Flächen für die Asseln des folgenden Kreises sind halb elliptisch, glatt und sehr schwach eingesenkt. Von diesem dritten Kreise, der also der zweite den Radialien ist, ist nur eine Assel noch vorhanden. Sie ist sehr niedrig, an der Aussen- seite dicht mit Perlhöckerchen besetzt, an der innern bereits mit der zu den Armen verlaufenden Rinne versehen. Ihre querovale Gelenkfläche hat einen runden centralen Nahrungskanal und einen erhöhten, fein gekerbten Rand. Die Asseln des ersten Radialkreises dringen keilförmig gegen die Mitte des Kelches vor, lassen jedoch in dessen Mitte eine kleine fünfseitige Höhle frei, deren jede Seite mit einer tiefen Rinne in die Assel eindringt.

Ein zweites Säulenstück derselben Art angehörig ist 5 Linien lang, 2 Linien dick und besteht aus neun Gliedern. Die scharfen, abwechselnd stärkern Ringrippen sind ganz deutlich gekerbt oder geknotet und unter der Loupe erscheinen auch die meisten Zähne der Nahtlinien knotig verdickt. Ihre Gelenkfläche ist wie gewöhnlich mit 5 Blättern scharfer Kerben bedeckt. Nur das oberste Glied von allen neun trägt einen Kranz von Hülsarmen, deren erstes Glied queroval und ganz flach, aussen völlig glatt ist. Von dem centralen, etwas erhöhten Nahrungskanale läuft nach rechts und links auf der Gelenkfläche ein gerader Kiel zu dem erhöhten scharfen Rande. Dadurch werden diese Glieder gewissen Apiocriten-Gliedern zum Verwechseln ähnlich.

An einem dritten 7 Linien langen, nur $1\frac{1}{2}$ Linie dicken Säulenstücke Figur 4. zählt man 16 Glieder, deren Ringrippen sehr schwach sind und fast nur aus je einer Reihe kleiner Höcker bestehen. Die benachbarten Kerben der Blätter sind in deren innerer Hälfte vereinigt, die Blätter also nur auf den Kanten getrennt. Drei Hülsarme eines Kranzes sind hier zum Theil erhalten. Alle drei krümmen sich stark aufwärts, sind an der Basis deprimirt, daher die einzelnen Glieder oval oder elliptisch, mit zunehmender Verdünnung aber werden sie kreisrund. Die Glieder haben völlig platte, flach convexe Seiten, daher der Hülsarm schwach schnurförmig erscheint. Die Länge der Glieder

nimmt zu, so dass das siebente fast dreimal so lang ist als das zweite und die wenigen fehlenden scheinen in noch stärkerem Grade sich zu verlängern.

Ein viertes, 5 Linien langes, fast 2 Linien dickes Säulenstück bestehet aus 16 sehr niedrigen Gliedern, deren Ringrippen als starke Kiele mit schwacher Kerbung erscheinen. Das erste und letzte trägt einen Kranz von Hilfsarmen, die zwischenliegenden nicht.

Ein nur $2\frac{1}{2}$ Linien langes, aus 7 Glieder bestehendes fünftes Säulenstück hat schwach vertiefte Seiten, nur noch undeutliche Rippen und am ersten und letzten Gliede je einen Kranz von Hilfsarmen.

Die einzelnen und zu wenigen noch vereinigten Glieder Fig. 1. und 8. erscheinen wie jene Säulenstücke bald scharfkantiger, bald mehr abgerundet, je nachdem die Rinnen der Seiten tiefer oder flacher sind. Bald sind auf ihren Gelenkflächen die benachbarten Kerben der Blätter in deren innerer Hälfte durch eine Furche geschieden, bald vereinigt, so dass man dieser Differenz keine systematische Bedeutung beilegen kann.

Endlich ist noch ein 6 Linien langes Wurzelstück zu erwähnen, in welchem drei Säulen mit ihren Hilfsarmen zusammengedrückt sind. Die Seiten der Säulen sind hier nicht oder nur ganz unbedeutend vertieft, die Ringrippen mit deutlichen Höckerchen versehen.

Von den bei Römer aufgeführten Arten haben wir nach dessen Diagnosen und Abbildungen in unsern Säulenstücken offenbar vier vereinigt, deren Trennung nunmehr nicht zu rechtfertigen ist. Den *P. carinatus* characterisirt Römer als scharf fünfkantig, die Glieder gekielt, die Nahtzähnen oft mit kleinen Knötchen. Ganz so beschaffen sind unsere obersten Glieder der Säule unmittelbar unter dem Becken. *P. annulatus* ist stumpf fünfseitig, die Glieder gleich breit gekielt, ihre Blätter auf den Gelenkflächen mit 16 Zähnen. Auch *P. lanceolatus* begreift stumpf fünfkantige Glieder, deren Seiten schwach gerinnt sind, deren Gelenkblättchen nur 12 Zähnen haben und eine theilende Furche zwischen diesen. Von den Kielen oder Knotenrippen wird hier nichts erwähnt und zweifelsohne hatte Römer bei die-

ser Beschreibung nur wenige sehr dünne Glieder mit undeutlichem Knotenkiele vor sich. *P. nodulosus* ist nach der Beschreibung fast stielrund, undeutlich fünfseitig, nach der Abbildung jedoch noch sehr bestimmt fünfseitig, die Glieder aussen gewölbt, stumpf gekielt, etwas knotig, die Blätter auf den Gelenkflächen eirund. Schon ein flüchtiger Vergleich dieser Diagnosen nebst den dazu gehörigen Abbildungen mit unsern Säulenstücken und deren einzelnen Gliedern lässt über die Identität nicht den geringsten Zweifel übrig.

v. Hagenow beschreibt im Bronn'schen Jahrb. 1840. S. 662. Taf. 9. Fig. 11. einen *P. Kloedeni* dessen Glieder eine Linie dick, abgerundet fünfseitig oder etwas sternförmig eingebuchtet, an den scharfen Rändern mit perlähnlchen Knötchen besetzt sind. Die Blätter der Gelenkflächen sind länglich elliptisch, von je 6 bis 8 Kerben begrenzt. Der Nahrungskanal der Hüftsarmglieder ist erhöht, die Fläche daneben verdickt. Auch diese Charactere stimmen ganz genau mit unsern Stücken überein. Die Zahl der Kerben in den Gelenkblättchen betreffend zähle ich meist für jedes Blatt 12 oder 16, bei sehr wenigen nur 10. Die mehr scharfkantigen Säulenglieder haben lanzettliche, die mehr abgerundeten elliptische bis ovale Gelenkflächen. Diese Mannigfaltigkeit der Säulenform und Blattflächen ist von andern Pentacriniten mit vollständigeren Säulen zur Genüge bekannt und hätte Römer bei Aufstellung seiner vier Arten nur allein Goldfuss's Tafel 52. verglichen: so würde er sich sicherlich mit einem Speciesnamen begnügt haben.

Von den 5 Artnamen hatte Römer den *P. annulatus* schon in seinem Oolithgebirge aufgestellt, daher wir diesen als den ältesten für die Art beibehalten. Die Synonymie und Diagnose ist nunmehr folgende:

Pentacrinus annulatus.

Pentacrinus annulatus Römer, Oolithgb. Taf. 2. Fig. 2.; *P. carinatus*, *P. lanceolatus*, *P. nodulosus* Römer, Kreidegb. Taf. 6. Fig. 1. 3. 4.; *P. Kloedeni* v. Hagenow, Jahrb. f. Mineral. 1840. Tf. 9. Fig. 11.

Säule fünfseitig, mehr weniger scharfkantig, die Seiten rinnenartig vertieft, mit abwechselnd stärkern und schwächern Ringrip-

pen und schlanken glatten runden Hülsarmen in ungleichen Abständen über einander; die Säulenglieder etwa halb so hoch als dick, gleich hoch oder abwechselnd nur wenig höher und niedriger, mit ringförmigem scharfen oder stumpfen, gekerbten oder geknoteten Kiele, gezähneltem, bisweilen schwachknotigem Nahtrande, mit ovalen bis lanzettlichen vollständigen Blättern von je 10 bis 16 Kerben auf den Gelenkflächen; die Glieder der Hülsarme an Länge zunehmend, glatt und gewölbtseitig, anfangs oval, dann kreisrund; mit stumpfem queren Kiele auf den Gelenkflächen; die Kelchasseln aussen mit kleinen, ihrem Rande parallel geordneten Perlhöckern besetzt, Basalia und Radialia des ersten Kreises fünfseitig, Radialia des zweiten Kreises vierseitig, Axillaria....?

Im Hils des Elligser Brinkes; im Plänerkalk und Plänermergel bei Gehrden, Hannover, Quedlinburg (Salzberg, Galgenberg, Neinstedt, Wedderstedt); im Conglomerat bei Kutschlin; in der weissen Kreide auf Rügen; in Feuersteinen der norddeutschen Ebene auf secundärer Lagerstätte.

Von den andern Kreidearten finden sich in den Foraminiferen führenden Sande bei Wedderstedt auch die Säulenglieder des *P. Agassizi* (Fig. 7.), ganz so wie von Hagenow dieselben in Bronn's Jahrb. 1840. S. 662. Taf. 9. Fig. 10. aus der Rügenschon Kreide darstellt. Die tiefen, scharfwinkligen Rinnen der Seite, welche den flachen Gliedern ein tief fünfblättrig getheiltes Ansehen geben, die einfachen kleinen Perlen ohne Kiele an den Seiten der Glieder, die starken, regelmässigen, schiefen Kerben der fünf übrigens sehr vertieften Blätter auf den Gelenkflächen unterscheiden diese einzelnen Glieder hinlänglich von den vorigen.

P. Bronni Hag., von Römer irrthümlich als *P. Buchi* beschrieben und abgebildet liegt von Wedderstedt in einem Säulenstück von noch nicht 2 Linien Länge und kaum mehr als einer halben Linie Dicke vor. v. Hagenow gibt die Dicke der Rügenschon Säulenstücke auf mehr denn 2 Linien, auf Gänsekielstärke an. Trotz der Kürze besteht unser Fragment noch aus sechs Gliedern, deren jedes also noch nicht $\frac{1}{3}$ Linie hoch ist. Die Säule ist stumpf fünfkantig, die Seiten mit einer schwachen aber noch deutlichen Rinne, die Glieder gleich hoch, mit gezähnelten Nahtlinien, und auf der Mitte mit verwischten undeutlichen Rippen,

die bei intensiver Beleuchtung durch den Schimmer am ehesten sich verrathen. Die feine von v. Hagenow erwähnte Längsstreifung fehlt auch hier nicht. Die Gelenkflächen der Hülsarme, deren ein Kranz vorhanden ist, sind kreisrund, mit erhöhtem scharfen Rande und jederseits neben dem Nahrungskanal mit einem sehr markirten Höcker, relativ viel stärker als bei *P. annulatus*. Der Furchenstern und die Randkerben der Gelenkflächen sind wie v. Hagenow angibt.

Ausser diesen drei Arten des deutschen Kreidegebirges führt v. Hagenow noch zwei aus der Rügenschon Kreide auf, nämlich einen *P. stelliferus*, der noch sehr der Bestätigung bedarf und vorläufig nur mit Bedenken von unserem *P. annulatus* getrennt werden darf, und *P. bicoronatus*, der in seinen doppelten Blattkerben einen ausgezeichneten Character besitzt. Beide Arten wurden an andern Orten noch nicht beobachtet.

Nicht minder interessant als diese Pentacriniten ist das Vorkommen des nach seinen Säulengliedern allgemein bekannten *Apiocrinus* oder *Bourquetocrinus ellipticus* (Fig. 3. 6. 9.). Ich habe lange vergeblich am Salzberge bei Quedlinburg, wo die elliptischen Säulenglieder sehr häufig sind, nach grössern Stücken, nach Theilen der Krone und dem Wurzelstocke, gesucht, aber nur ein Paar Aststücke mit der Theilung gefunden, die meine Zweifel über die Natur dieses merkwürdigen Haarsternes nur noch steigerten. Die einfache Angabe, dass *Bourquetocrinus* einen gegliederten Wurzelstock habe und der untere Theil der Säule aus gedreht elliptischen, der obere aus runden Gliedern bestehe scheint mir doch noch sehr der Bestätigung zu bedürfen. Wie das Wachsthum des gegliederten sich verästelnden Wurzelstockes, den ich im Nachfolgenden vorläufig als solchen noch beschreibe, wie dessen Befestigung am Boden geschah und wie die kreisrunden Säulenglieder plötzlich in die gedreht elliptischen übergehen können, ist mir räthselhaft. Der vorliegende, angebliche Wurzelstock des *Bourquetocrinus* vom Fusse der Teufelsmauer bei Weddersleben zeigt nämlich in seiner Gliederung den typischen Bau der Crinoideenkrone, nämlich Kreise von Basalien, Radialien,

Axillarien, Distichalien u. s. w., daher wir diese Benennungen ohne Weiteres beibehalten können.

Das am Stock haftende unterste Säulenglied hat die charakteristische elliptische Gestalt, die den ovalen Nahrungskanal einschliessende Leiste im Längsdurchmesser der untern Gelenkfläche und glatte, schwach convexe Aussenseiten. Sein Längsdurchmesser beträgt 2 Linien, sein querrer $1\frac{1}{2}$ Linien, seine Höhe nicht ganz $\frac{1}{2}$ Linie. An diesem Blättchen liegt der ganz flache, nur aus den ausstrahlenden Aesten bestehende Stock, der sich in seinem allgemeinen Umriss fast mit dem Stock der *Stigmaria ficoides* vergleichen lässt. Die runden Aeste strahlen unmittelbar unter jenem untersten Säulengliede aus, so dass von Basalien und Radialien nur sehr wenig zu sehen, doch aber so viel, dass solche wirklich vorhanden sind.

Basalia liegen drei am letzten Säulengliede b' b'' b''' Fig. 9. (aufgerollt.) Sie sind nicht höher als dieses und nur mit ihrer dreiseitigen Aussenfläche sichtbar. Die grosse Ungleichheit der Aeste lässt auch sie ungleich erscheinen. Ein Ast I. drückt sich mit seiner runden Oberseite noch in das Säulenglied ein, hat auf diesem eine scharf umgränzte Berührungsfläche, wodurch also der Kreis der Basalia unterbrochen ist. Das diesem Aeste links anliegende erste Basale b' ist das höchste, steigt mit einer steilen Seite schnell auf, keilt sich unter dem nächsten und höchst gelegneren Aeste II. spitz aus und trägt mit einer flach abfallenden Seite den dritten zweireihigen Ast. An seinem äussersten Ende erhebt sich das zweite Basale b'' mit breitem Gipfel und ungleich langen Seiten, das kleinste von allen dreien. Dann folgt das dritte dem ersten in Grösse und Form entsprechende b''' . Dem grössten Aeste I. fehlt ein Axillare und das entsprechende Basale. Das erste jenem anliegende Basale b' trägt zwei Radialia und als drittes ein Axillare a für einen rudimentären c und einen ausgebildeten Finger II. Zwischen das erste und zweite Basale schiebt sich, das letzte Säulenglied noch berührend, der dritte Ast III. ein. Sein drittes Glied a ist wie im zweiten Aeste ein Axillare für zwei Distichalreihen e f , zwischen die sich eine Reihe Interdistichalia einschiebt. Die Reihe f ist schon über a

getheilt, wenn man nicht die Interdistichalreihe als unterbrochen betrachten will. Die folgenden Aeste sind bis auf ihre Basis getheilt und ruhen auf keinem einfachen Axillare. Das zweite Basale b'' trägt eine kleine fünfseitige Assel, ein Interradiale, aber der diesem zweiten Basale entsprechende Ast, aus den Distichalreihen gh bestehend wird vom zweiten und dritten Radiale r'' r''' mit ihrem Interradiale getragen. Der fünfte Ast V. ruht mit seinen beiden Distichalreihen ik auf dem dritten Radiale r''' und dem dritten Basale b''' . Ein sechster Ast VI. ist hoch über einem Interradiale eingeschoben und einfach, ungetheilt. Die Distichalreihe f hat an der freien Seite eine der c entsprechende Asselreihe, aber so eng anliegend, dass sie von unten her nicht zu erkennen ist, eine eben solche I. und VI.

Auf der flachen untern Seite des Stockes Fig. 3. liegt in der Mitte eine Scheibe von fünf ungleich grossen und verschieden gestalteten Asseln um eine sehr kleine centrale irregulär pentagonale Assel. Auf der Gränze zweier derselben lenken sich rechts und links am Ast VI. zwei Ranken mit walzenförmigen Gliedern auf dem platten Basalgliede ein. Das Basalglied des VI. Astes wird seitlich von den Basalgliedern der Ranken begränzt und stützt sich mit seinem untern Ende noch auf die kleine Seite eines irregulär hexagonalen Scheibengliedes. Der Ast I. ist durch einen Ring sehr flacher Asseln von dem grössten achtseitigen Scheibengliede getrennt. Die beiden diesem entgegen liegenden Scheibenglieder tragen den Ast IV., so dass der einreihige Ast II. und der dreireihige III. so zwischen I. und IV. eingeschoben sind, dass ihre Basalasseln die centrale Scheibe nicht berühren sondern durch irreguläre eingeschobene Asseln davon getrennt sind. Der zweireihige Ast V. ist wie I. von der centralen Scheibe durch einen Ring kleiner Asseln getrennt. Ast I., II. und VI. bestehen aus je einer Asselreihe, Ast IV. und V. aus je zweien und Ast III. aus drei Distichalreihen.

Es herrscht also in diesem Stocke keineswegs die strenge Anordnung der Asseln wie in der Krone, aber der Typus dieser ist doch in überraschender Weise aufrecht erhalten. Die Kreise der Basalia, Radialia, Axillaria und

die Brachial- und Distichalreihen sind mit grosser Bestimmtheit wieder zu erkennen; es ist nur die unbestimmte Einfügung und Spaltung der Aeste, welche diesen Stock von der Krone unterscheiden. Die Glieder haben übrigens einen elliptischen centralen Nahrungskanal, den auf der Gelenkfläche eine deutliche Furche ringförmig umzieht. Ihre Aussenseiten sind glatt wie die Säulenglieder, die irreguläre Astbildung weist die Deutung des Stockes als Krone zurück, noch mehr aber der völlige Mangel einer Körperhöhle in derselben, die Abwesenheit einer Mund- und Afteröffnung und die gänzliche Unbeweglichkeit der Aeste. Wenn wir es hiernach nun mit einem Wurzelstocke zu thun haben, so fehlt uns doch jedes Analogon eines solchen typisch übereinstimmenden Wachsthumes an beiden Körperenden, das Analogon eines so vollendeten polaren Wachsthumes, wie dasselbe von andern Bedingnissen geleitet im Pflanzenreiche normal auftritt.

Mittheilungen.

Kritisches über die Myophorien des Muschelkalkes.

In Bd. III. S. 192 — 196, gab ich Mittheilungen über eine Suite durch vortreffliche Erhaltung ausgezeichnete Versteinerungen, welche Herr Oberbergrath Müller im Muschelkalk bei Lieskau gesammelt hatte und sprach dabei die Hoffnung aus, dass jene Lagerstätte wohl sichern Aufschluss über manche Muschelkalkart geben würde. Diese Hoffnung hat sich seitdem bestätigt. Wiederholte Excursionen während des vergangenen Sommers nach Lieskau haben mir eine grosse Anzahl der schönsten aller Muschelkalkpetrefakten geliefert, deren ausführliche Untersuchung ich demnächst in dem ersten Bande der Abhandlungen unseres Vereines mittheilen werde. Einige vorläufige Bemerkungen über die Myophorien mögen auf die Wichtigkeit der Lieskauer Versteinerungen aufmerksam machen.

Als Typus der Bronn'schen Gattung *Myophoria* gilt die überaus gemeine *M. vulgaris*, mit zwei starken gestreiften Schlosszähnen in der rechten und dreien in der linken Klappe und mit vom Wirbel nach dem Bauchrande hin verlaufenden Rippen oder Kanten. Zu diesem Typus gehört auch unstreitig die *M. pes anseris* und *M. Kefersteini*, während *M. Goldfussi* sich schon weiter entfernt und den Lyriodonten annähert. Von allen vier Arten hat die Lieskauer lockere

Conchylienbank bis jetzt kein einziges Exemplar geliefert, im Hangenden und Liegenden derselben fand ich nur die *M. vulgaris* in schlechten aufgewachsenen Steinkernen. Goldfuss reihete an diesen Typus noch sechs andere Arten an, die jedoch schon in ihrem äussern Habitus sich weiter davon entfernen und von denen bis jetzt keine einzige ihrem Schlossbau nach bekannt war. Die Lieskauer Exemplare, Schalen in ihrer schönsten Erhaltung, gewähren darüber Auskunft.

Lyriodon laevigatum Goldfuss Th. 135. Fig. 12. Hat keine Seitenrippe, statt der Rippen auf der hintern abgesetzten Fläche seichte Rinnen und keine Spur von Streifen an den Schlosszähnen. Diese selbst sind aber auch gar nicht myophorienartig und noch weniger ächt lyriodontisch, sondern sie können nur mit den Zähnen von *Schizodus* verglichen werden. Nach dessen Typus im Wesentlichen gebildet, bieten sie doch noch so erhebliche Eigenthümlichkeiten, dass eine generische Trennung nothwendig wird. Mit King's Permian fossils Th. 15. Fig. 29 AB (die Ziffer fehlt auf der Tafel und B ist an Figur 31 versetzt) verglichen hat unsere Art den Zahn c kürzer nur sanft gebuchtet und nicht wirklich getheilt, sein hinterer Rand zieht sich in eine niedrige Leiste aus, der Zahn e fehlt, der Schalenrand ist hier flach und nur durch eine feine Rinne ist eine innere e vertrende Leiste abgesondert. Zahn a und b setzen sich in nach vorn verlaufende, starke Leisten fort, die auf den Steinkernen als markirte Rinnen auftreten und bei *Schizodus* gänzlich fehlen. Die nahe Verwandtschaft mit *Schizodus* bezeichnend mag die Gattung *Neoschizodus* heissen. Goldfuss's Figur 12. stellt den ausgewachsenen *Neoschizodus laevigatus* dar, nur etwas grössere Exemplare kommen noch vor. Ganz junge Exemplare bildet Goldfuss Taf. 124. Fig. 12. als *Nucula gregaria* ab.

Lyriodon deltoideum Goldfuss Taf. 135. Fig. 13. sind dicke Exemplare von mittlerer Grösse der vorigen Art. In gleicher Dicke und Grösse wie Figur 13 d haben sich bis jetzt noch keine Exemplare gezeigt, und es könnte wohl sein, dass diese und die vorige Art in der Jugend gleich, erst im ausgewachsenen Zustande differiren, doch so lange andere Unterschiede als die Dicke nicht nachgewiesen sind, ist auch kein Grund vorhanden, beide specifisch zu trennen. Zietens *Trigonia cardissoides* hat Goldfuss selbst zurückgenommen. Dagegen findet sich bei Lieskau noch eine stets kleinere flache, mehr nach hinten verlängerte Art mit hinterer schmalerer, viel weniger abfallender und minder scharfkantig abgesetzter Fläche, welche als *Neoschizodus elongatus* den Uebergang zu

Lyriodon ovatum Goldfuss, Taf. 135. Fig. 11. bildet. Die Schlossbildung dieser Art stimmt mit voriger überein, sie ist *Neoschizodus ovatus*, durch ihre stark convexe Bauchseite und die ganz sanft geneigte, sehr schmale Hinterfläche schon von *N. elongatus* verschieden. v. Strombeck erkennt an Steinkernen das Lyriodontenschloss, unsere Schalen haben es nicht.

Lyriodon curvirostre Goldfuss Taf. 135. Fig. 15. Schlotheims Nachtr. II. Tf. 36. Fig. 6., welche Goldfuss citirt, gehört gewiss nicht hierher und wird von v. Strombeck zu *Myophoria vulgaris* verwiesen und dieser Versetzung trete auch ich bei, bis durch das Original-Exemplar eine andere Deutung nachgewiesen wird. Wenn ich deshalb der Umänderung des Goldfuss'schen Namens *curvirostra* in *elegans* durch Dunker nicht beistimme: so muss ich denselben nunmehr nach Untersuchung der Lieskauer Exemplare zurückweisen, denn die Art ist kein *Lyriodon*, keine *Myophoria*, sondern eine *Cardita*, sie hat zwei Schlosszähne, einen kurzen dicken unter dem Wirbel, einen schmalen leistenartigen dahinter. Dunker macht bereits auf die grosse Verwandtschaft mit *Cardita decussata* aufmerksam, hebt aber deren Aehnlichkeit mit *Lyriodon* hervor, während ihn der äussere Habitus unserer Art zu *Cardita* hätte hinführen sollen. Die *Cardita curvirostris* tritt in einer fein- und grobrüppigen Spielart auf.

Von *Lyriodon orbiculare* und *L. simplex* Goldfuss Taf. 135. Fig. 10. 14. hat Lieskau bis jetzt noch keine Exemplare geliefert. Ich habe zwar Muscheln, welche dem *L. orbiculare* in Gestalt gleichen, aber Bronn gibt ausdrücklich an, dass die Muskelrinne deutlich sei und von einer solchen Leiste zeigen diese Schalen nichts. v. Strombeck spricht dieser Art die spezifische Selbstständigkeit ab, zu den vorigen Arten gehört sie aber bestimmt nicht. *L. simplex* bedarf noch sehr der weitem Prüfung, denn der von Goldfuss der Schale zugeschriebene Steinkern weicht doch erheblich ab. Die Uebereinstimmung der äussern Form mit *Neoschizodus* lässt ein ähnliches Schloss vermuthen.

Ob *Myophoria lineata* Gr. Münster Beitr. IV. Tf. 7. Fig. 29. zu *Cardita* oder zu *Neoschizodus* gehört, lässt sich nach der Beschreibung nicht angeben, denn Münster sagt nur die sehr kurzen Schlosszähne sind ungekerbt. Sie scheint eine *Cardita* zu sein. Desselben *Myophoria ornata* Tf. 8. Fig. 21. ist aber bestimmt eine *Cardita*.

Hienach stellen also die bisherigen Muschelkalk-Myophorien oder Lyriodonten drei Gattungen dar, nämlich

<i>Myophoria</i>	<i>Cardita</i>	<i>Neoschizodus</i>
<i>vulgaris</i>	<i>curvirostris</i>	<i>laevigatus</i>
<i>Kefersteini</i>	<i>lineata</i>	<i>ovatus</i>
<i>pesanseri</i>	<i>ornata</i>	<i>elongatus</i>
<i>Goldfussi</i>		? <i>simplex</i> .

Damit sind alle diese Formen noch nicht erschöpft, denn ich besitze aus dem Thüringer Muschelkalk Myophoriensteinkerne schon seit langer Zeit, die keiner der erwähnten Arten angehören, doch einen Schluss aus den undeutlichen Eindrücken auf die wahre Beschaffenheit des Schlosses zu ziehen, wage ich nicht. *Giebel.*

Osteologische Differenzen des Dompfaffen, Grünlings und Kreuzschnabels.

Die oben genannten drei Vögel *Loxia pyrrhula*, *L. chloris* und *L. curvirostra* sind in ihrer äussern Erscheinung so auffallend von einander verschieden, auch so allgemein bekannt, dass es überflüssig scheinen könnte, über deren Differenzen noch Etwas zu sagen. Indess betreffen unsere Mittheilungen hier das Skelet, welches sich so allgemeiner Bekanntschaft wie das Federnkleid und Betragen dieser Vögel nicht rühmen kann, und weder in systematischer Hinsicht noch in rein osteologischem Interesse einer speciellen Vergleichung unterworfen worden ist. Schon die Bd. IV. S. 269 — 278. mitgetheilte Vergleichung einiger Meisenskelete hat ebenso wichtige als interessante Formdifferenzen im Skelete nachgewiesen, die Prüfung der vorliegenden Arten hat insofern noch ein höheres Interesse, als sie zugleich über die generische Verwandtschaft Auskunft gibt, da hinsichtlich dieser die Ornithologen noch keineswegs einstimmig sind, indem Einige alle drei Arten in eine Gattung vereinigen, Andere dieselben an zwei und selbst drei Gattungen vertheilen.

Die Schädel unserer drei Arten zeigen trotz der grossen Verwandtschaft unter einander noch so grosse Differenzen, dass der Kenner dieselben auch ohne den höchst charakteristischen Schnabel auf den ersten Blick von einander unterscheiden kann. In der allgemeinen Configuration erscheint der Schädel der Kreuzschnabels am breitesten und niedrigsten, der des Grünlings am schmalsten und höchsten. Der Dompfaffe steht in der Mitte. Der Kreuzschnabel mit dem grössten und längsten Schnabel hat am Grunde desselben die kleinsten Nasenlöcher, länglich ovale, 0,004 lang und 0,003 breit, mit fast geradem Unter- und ziemlich stark gehogenem Oberrande und beide durch eine mässig breite Brücke von einander geschieden. Der Dompfaff mit seinem sehr kurzen und breiten Schnabel, hat ungeheuer grosse Nasenlöcher, rundlich dreiseitige, 0,005 lang und 0,0035 breit, der obere Rand fast gerade, beide durch eine sehr schmale Brücke geschieden. Die Nasenlöcher des Grünlings gleichen zwar in der Form (nur kürzer) ganz denen des Dompfaffen, aber sie sind erheblich kleiner trotz des grösseren Schnabels, nämlich nur 0,003 lang und ziemlich ebenso breit. Beide, Dompfaff und Grünling unterscheiden sich vom Kreuzschnabel gemeinschaftlich noch dadurch, dass sich der vordere Boden unmittelbar vom vordern Rande des Nasenloches fortsetzt und wenig oder gar nicht nach hinten neigt, während derselbe bei dem Kreuzschnabel viel tiefer liegt und stark abwärts geneigt ist. Die Beugestelle des Oberschnabels liegt bei dem Grünling und Dompfaffen viel weiter zurück als bei dem Kreuzschnabel und die Gegend vor ihr bis zu den Nasenlöchern hin ist bei diesem flach, bei jenen beiden stark, bisweilen selbst warzenförmig gewölbt. Die dreiseitige Lücke vor der Augenhöhle ist bei dem Grünling schmal sichelförmig, bei den andern beiden viel grösser

und dreiseitig. Die immer concave Gegend zwischen den obern Augenhöhlenrändern ist bei dem Dompfaffen relativ am breitesten, indem sich die Augenhöhlenränder nur bis auf 0,007 nähern, bei dem Grünling am schmalsten, nämlich 0,006, bei dem Kreuzschnabel 0,009.

Die Augenhöhlen messen im grössten Durchmesser von vorn nach hinten bei dem Kreuzschnabel 0,010, bei dem Grünling 0,009, bei dem Dompfaff 0,0095. Sie sind also im Verhältniss zum Schädel bei letzterem am grössten, bei ersterem am kleinsten. Das Septum interorbitale ist vollständig bis auf eine schmale, bei dem Kreuzschnabel etwas breitere Lücke am obern hintern Winkel. Der von der Schuppe des Schläfenbeines schief nach vorn gegen das Jochbein herabsteigende lamellenartige Fortsatz ist bei dem Kreuzschnabel ungemein verkürzt, bei den andern beiden gleich lang und stark.

An der Unterseite des Schädels fällt zunächst der ungeheure Umfang der hintern Nasenöffnung bei dem Dompfaffen auf, der bei dem Grünling nur halb so gross und bei dem Kreuzschnabel sogar noch kleiner ist. Bei letzterem stehen die Gaumenbeinplatten fast senkrecht parallel neben einander und ihr Rand ist schwach verdickt, bei dem Grünling divergiren sie vielmehr und ihr verdickter Rand wendet sich zugleich nach hinten sich verbreiternd und erscheint am Ende gekerbt, bei dem Dompfaff endlich sind sie unter sehr stumpfen Winkel gegen einander geneigt, am Rande kaum verdickt, der hinten in einen schiefen platten Fortsatz ausläuft. Die grösste Breite zwischen beiden Rändern beträgt bei dem Dompfaffen 0,008, bei dem Grünling 0,007, bei dem Kreuzschnabel nur 0,005. Leisten an der Innenseite zur Verbindung beider Gaumenbeine in der Mittellinie des Rachengewölbes sind bei dem Grünling nur sehr schwach, bei dem Dompfaff etwas stärker, bei dem Kreuzschnabel gar nicht angedeutet. Das comprimirt fadenförmige Flügelbein legt sich bei dem Kreuzschnabel etwas höher an die Gaumenbeine als bei den andern Arten. Das Quadratbein bietet dem Unterkiefer zwei starke, ziemlich flache, durch eine weite Bucht getrennte Gelenkköpfe bei dem Kreuzschnabel. Bei dem Dompfaff sind diese Gelenkköpfe merklich schmaler und convexer und vom äussern läuft hinten eine Leiste gegen den grössern innern, welche bei dem Kreuzschnabel völlig fehlt. Diese Leiste entwickelt sich sehr stark bei dem Grünlinge und bildet schief hinter dem innern Kopfe noch einen dritten, wogegen aber der äussere sich ansehnlich verkleinert. Der vom Quadratbein dem Flügelbein nach vorn parallel laufende breite Fortsatz reicht bei Grünling und Dompfaff in die Augenhöhle hinein, bei dem Kreuzschnabel kaum bis an den Rand derselben. Die Hinterhauptsfläche ist am breitesten und zugleich am schärfsten umgränzt, bei dem Grünling am schmalsten und wenigstens scharf umrandet. Das rundlich dreiseitige Foramen occipitale ist bei dem Kreuzschnabel 0,003 hoch, 0,0035 breit, bei dem Dompfaff 0,003 hoch und ebenso breit, bei dem Grünling 0,003 hoch und 0,0035 breit, also relativ am grössten. Der scharf

abgesetzte Condylus occipitalis ist bei allen drei Arten vollkommen kugelig, seine Oberfläche ganz glatt.

Die Unterkieferäste divergiren bei dem Kreuzschnabel am auffallendsten, viel weniger bei dem Grünling und noch weniger bei dem Dompfaff, wo sie überdiess gleich vom Symphysentheile ab sich weit von einander entfernen. Anders ist das Höhenverhältniss der Aeste und ihrer Lücke. Der Grünling mit dem kürzesten Unterkiefer hat die höchsten Aeste mit schief eiförmiger Lücke. Bei dem Dompfaff sind die Aeste niedriger und die ovale Lücke ist nicht halb so gross. Bei dem Kreuzschnabel sind die Aeste am niedrigsten, haben einen kleinen deutlichen Kronfortsatz und eine enorm weite Lücke, welche dem Unterrande parallel liegt. Am Gelenk besitzt der Grünling einen schmalen sehr langen Fortsatz, der an der Innenseite des Quadratbeines aufsteigt. Dieser ist bei dem Dompfaff schmaler, stiel förmig, weiter vom Gelenk abgehend. Bei dem Kreuzschnabel ist er ganz verkürzt und weiter als bei jenem. Die Gelenkfläche selbst weicht bei dem Kreuzschnabel dem Quadratknochen entsprechend vielmehr vom Dompfaff und Grünling ab, als diese unter einander. Am hintern Rande der Gelenkfläche finde ich bei letzteren beiden einen langen queren sichelförmigen Sesamknochen, der bei dem Kreuzschnabel fehlt. Ich würde annehmen, er sei mir hier bei der Präparation entgangen, allein die Beschaffenheit der hintern Seite des Gelenkes spricht gar nicht für dessen Anwesenheit, trotzdem der Kreuzschnabel im Verhältniss zum Dompfaff und Grünling eine ganz enorme Kieferkraft besitzt. ¹⁾

Die Wirbelsäule zählt bei allen dreien übereinstimmend 13 Hals-, 7 Rücken-, 10 Kreuz- und 7 Schwanzwirbel, wie bei den meisten Singvögeln. Die Halswirbel sind in der mittlern Region am längsten, nach vorn etwas, nach hinten vielmehr verkürzt. Bei dem Dompfaff ist der ringförmige Atlas im Bogentheile am breitesten und nicht dicker als feines Papier. Vom Dorn ist keine Spur vorhanden, dagegen springen die Querfortsätze wenigstens als Kanten deutlich vor. Mit fadenförmigen Schenkeln ruht der Bogen auf dem Körper, der doppelt so lang als der Bogen und ziemlich dick ist. Seine vordere halbkuglig ausgehöhlte Gelenkfläche für den Condylus occipitalis ist oben vielmehr als unten überwölbt und der hintere Unterrand legt sich mit breiter Erweiterung nach hinten unter den Epistropheus. Damit stimmt der Atlas des Grünlings überein bis auf den etwas kürzeren Körper und dessen gerade abgeschnittene, oben nicht überwölbt vordere Gelenkfläche. Der Atlaskörper des Kreuzschnabels ist noch kürzer, seine hinterrandige Erweiterung schmaler, aber stärker, der kantenförmige Querfortsatz grösser. Der Epistropheus des Dompfaffen ist im Körper kaum länger als der Atlas, hat einen dicken

1) Vergl. hierüber meinen Aufsatz: das Leben im Vogelbauer, in der Zeitschrift, das Weltall 1854. No. 8.

Zahnfortsatz und auf seinem Bogen erhebt sich ganz allmählig der Dorn, der über dem Hinterrande seine ansehnlichste Höhe und Dicke erreicht und dann plötzlich fast senkrecht, nur mit einiger Ueberneigung abfällt. Seine Spitze ist völlig abgestumpft. Jederseits neben ihm und allmählig zu derselben Grösse gelangend befinden sich die Querfortsätze, unten mit einer breiten Gelenkfläche für den Gelenkfortsatz des dritten Halswirbels. Der Körper hat in seiner hintern Hälfte einen sehr entwickelten nach hinten geneigten untern Dornfortsatz. Der Epistropheus des Grünling hat schmalere Querfortsätze, aber einen breiteren untern Dorn mit flach abgestumpftem Ende, während dasselbe bei dem Dompfaff scharfrandig ist. Bei dem Kreuzschnabel ist der untere Dorn sehr kurz und dick, die Querfortsätze ebenfalls verkürzt, dick, aber nicht so breit als bei jenen. Von den folgenden Halswirbeln trägt bei dem Dompfaff der dritte einen etwas, der vierte einen ganz verschmälerten untern Dorn, beide aber bereits die fadenförmigen Rippenrudimente und dünne, gleich breite obere Dornen, die am hintern Bogenrande senkrecht abfallen. Dem fünften bis neunten fehlen untere Dornen, an ihrer Statt hat der Körper eine starke stumpfe Mittelleiste, die fadenförmigen Rippenrudimente reichen bis gegen das hintere Gelenk, die Bögen sind vorn schwach, hinten sehr tief ausgerandet, der fünfte trägt noch einen kleinen deutlichen Dorn, die folgenden statt dessen nur schmale sehr kleine Höcker und der Querfortsatz erscheint nur als eine auf den hintern Gelenkfortsatz laufende Leiste. Vom zehnten an treten wieder untere Dornfortsätze auf, erst am vordern Rande nur klein, dann grösser mit scharfrandiger Leiste sich nach hinten ziehend, endlich ganz entschieden nach vorn geneigt. Zugleich verkürzen sich die Wirbel in dieser Gegend ansehnlich, die obern Dornen erscheinen als ganz niedrige breite Höcker, dagegen treten die Querfortsätze wieder deutlich auf. Vom elften an vermisste ich die Rippenfäden gänzlich. Neben dem leistenförmigen untern Dornen sind die Körper tief oval ausgehöhlt. Auch bei dem Grünling trägt der 3. und 4. Halswirbel denselben obern Dorn, der 5. dagegen einen relativ kleinern auf der Mitte des Bogens, die untern Dornen des 3. und 4. sind gleich breit und hoch. Die folgenden weichen nur darin vom Dompfaff ab, dass die Querfortsätze früher und stärker hervortreten, die Körper schmaler sind und nicht die tief ovalen Gruben neben den untern Dornen haben, und diese an den letzten Wirbeln ansehnlich breiter sind. Bei dem Kreuzschnabel trägt der 5. und 6. Halswirbel noch einen deutlich entwickelten obern Dorn, die Bögen der folgenden sind vorn merklich tiefer ausgerandet, die untern Dornen des 3. und 4. sind gleich und sehr breit, die Rippenfäden sind relativ kürzer als vorhin, die untern Dornen der letzten breiter und grösser.

Von den Rückenwirbeln ist bei dem Dompfaff der 1. noch kurz, die folgenden ansehnlich länger, die letzten beiden wieder sehr verkürzt. Ihre Dornen beginnen als niedrige Leisten, erheben sich schnell, ziehen die obere vordere und hintere Ecke spitz aus, errei-

chen im vorletzten ihre grösste Höhe, hier aber schon um die Hälfte schmaler als am dritten, der der breiteste ist. Alle bleiben völlig von einander getrennt. Die Querfortsätze sind anfangs breit und kurz, dann etwas schmaler und länger, alle horizontal und rechtwinklig abstehend, nur die letzten etwas nach hinten gerichtet. Der erste und zweite besitzt noch einen schmalen ganz nach vorn gerichteten unteren Dorn, der den folgenden gänzlich fehlt, dagegen sind die Körper dieser stark comprimirt und haben an der Unterseite eine sehr hohe Mittelleiste. Ihre vordere Gelenkfläche ist quer concav, die hintere entsprechend convex. Bei dem Grünling sind die obern leistenförmigen Dornen gleich anfangs höher, ohne nach hinten an Höhe noch zuzunehmen, die Querfortsätze sind relativ breiter und kürzer, mit breitem Enden die Körper selbst etwas kürzer. Der Kreuzschnabel schliesst sich in der Bildung der obern Dornen dem Dompfaff an, doch sind die hintern höchstens merklich breiter. Die Querfortsätze nehmen hier an Länge und Breite gleichmässig bis zum vorletzten zu und sind sämmtlich schwach nach hinten gerichtet. Die vordern unteren Dornen sind stärker entwickelt, sehr schwach nach vorn geneigt, nur der dritte so sehr nach vorn verlängert, dass seine Spitze mit dem zweiten verschmolzen ist. Die Mittelleiste an der Unterseite der hintern Wirbelkörper ist scharf.

Die ersten beiden Rippen sind falsche, die folgenden sämmtlich durch Sternocostalien mit dem Brustbein verbunden. Alle legen sich mit dem Kopfe auf die verdickte Gränze zweier Wirbelkörper, mit den viel stärkern Höckerchen an den Querfortsatz. Sie sind überall sehr breit und flach, *bei dem Kreuzschnabel am breitesten, bei dem Dompfaff am schmalsten. Ihre hintern Fortsätze sind bei dem Dompfaff fadenförmig, sehr spitzwinklig nach hinten aufsteigend und über die folgende Rippe weit hinausreichend, die letzte längste und am stärksten gekrümmte Rippe hat keinen Fortsatz. Bei dem Grünling gehen diese Fortsätze unter grösserm Winkel ab, sind breiter und reichen nicht über die folgende Rippe hinaus. Der Kreuzschnabel hat die langen und schmalen Fortsätze des Dompfaffen, aber sie gehen unter noch grösserem Winkel als bei dem Grünling ab. Die Sternocostalien nehmen schnell an Länge zu und sind platt fadenförmig.

Das Kreuzbein stimmt auffallend bei allen dreien überein. Dompfaff und Grünling unterscheiden sich durch die abweichende Länge der hintern Querfortsätze, der Kreuzschnabel von beiden durch die schnellere Verkürzung dieser. Die Schwanzwirbel des Dompfaffen haben nach vorn geneigte, sich auf einander legende, gleich lange obere Dornen, ziemlich gleich lange, an Breite zunehmende und mehr und mehr abwärts geneigte Querfortsätze und vom 4. an untere Dornen, die sich schnell verlängern und verdicken. Bei dem Grünling sind die obern Dornen kürzer, schmaler, etwas mehr aufgerichtet; die Querfortsätze weniger geneigt, schmaler, an Länge abnehmend, die untern Dornen mit tief gekerhten Enden. Der Kreuzschnabel hat noch kleinere obere Dornen, dagegen breitere Querfortsätze und

schwache fast spitz endende untere Dornen. Die senkrechte Platte des letzten Schwanzwirbels ist bei dem Dompfaff schmal, dick, etwas nach hinten geneigt und am hintern Rande ausgebuchtet, bei dem Grünling viel breiter, dünner, der hintere gerade und schief nach vorn aufsteigend, bei dem Kreuzschnabel wieder schmaler mit sehr wenig gebuchtetem Hinterrande. Die hintere Körperfläche bildet bei dem Dompfaff ein gleichseitiges Dreieck, bei dem Grünling und Kreuzschnabel ein Viereck mit convexer unterer Seite und etwas höher als breit.

Das Schulterblatt ist bei dem Dompfaff am schmalsten und längsten, bei dem Grünling mit derselben Länge merklich breiter, bei dem Kreuzschnabel ist es etwas schmaler. Die Furcula legt sich mit einem breit dreiseitigen nach vorn verlängerten Ende innen an Skapula und Coracoideum, stärker und breiter bei dem Grünling als Dompfaff, viel kleiner bei dem Kreuzschnabel. Die untere senkrechte Platte zur Verbindung mit dem Brustbein ist bei letztern am grössten, bei dem Dompfaff am kleinsten. Das Coracoideum ist bei dem Dompfaff stärker als bei dem Grünling, bei dem es mehr comprimirt und der untere äussere Kamm auch etwas höher hinaufreicht, bei dem Kreuzschnabel ist dieser Kamm schmaler und das obere Gelenk breiter.

Die Spina des Brustbeines ist am höchsten bei dem Grünling, am niedrigsten bei dem Kreuzschnabel, bei diesem die Brustbeinplatte am breitesten, mit dem grössten hintern Ausschnitt. Den stärksten Oberarm hat der Kreuzschnabel, einen flacheren der Dompfaff, zwischen beiden steht der Grünling. Der obere Gelenkkopf hebt sich bei dem Dompfaff mehr als bei dem Grünling, bei dem Kreuzschnabel ist er am dicksten. Das untere Gelenk bietet nur sehr geringe Differenzen. Der flache scharfkantige Radius legt sich bei dem Dompfaff im untern Drittheil innig an die Elle, viel weniger eng bei den andern beiden. Die Elle stimmt auffallend überein. Die stärkste Mittelhand mit starkem Daumenrudiment hat der Kreuzschnabel, die schwächste der Grünling.

Das Becken gewinnt in der hintern Hälfte die grösste Breite bei dem Dompfaffen. Bei dem Grünling neigen sich die Hüftbeine sehr sanft seitlich herab, bei dem Kreuzschnabel sehr steil. Der vordere Rand des Hüftbeines liegt innig auf der letzten Rippe, deren Capitulum und Tuberculum mit einander verschmolzen sind, wie der letzte Wirbel mit dem Kreuzbein. Sitzbeine und Schambeine stimmen nahezu bei allen dreien überein. Der Oberschenkel ist bei dem Grünling kürzer und dicker als bei dem Dompfaff, der obere Gelenkkopf stärker, das untere Gelenk jedoch schmaler. Viel dicker als bei beiden ist das untere Femurgelenk bei dem Kreuzschnabel. Die Kniescheibe ist bei allen dreien quer elliptisch und ziemlich dick. Die Tibia ist von vorn nach hinten schwach zusammengedrückt, im obern Drittel aussen mit einem starken Kamm für die Fibula. Die Differenzen sind äusserst gering in der relativen Grösse der vordern

obern Fortsätze und der Dicke des untern Gelenkes. Der Sehnenkanal an der Vorderseite über dem untern Gelenk ist bei allen dreien vorhanden. Der Tarsus ist comprimirt und hat an der hintern Seite des obern Gelenkes einen Kanal, unten die vier ungleichen Gelenkköpfe für die Zehen.

Einige Angaben für die Grössenverhältnisse mögen schliesslich noch Platz finden.

	Dompf.	Grünlg.	Kreuzschn.
Länge des Coracoideum	0,018	0,020	0,021
Grösste untere Breite desselben	0,004	0,005	0,005
Vordere Höhe der Brustbeinspina	0,009	0,011	0,010
Länge des Brustbeines	0,019	0,020	0,020
Grösste Breite vorn	0,014	0,012	0,012
Dieselbe hinten	0,019	0,016	0,018
Tiefe des hintern Ausschnittes	0,010	0,007	0,008
Breite desselben am Hinterrande	0,005	0,004	0,004
Totallänge des Oberarmes	0,021	0,018	0,019
Grösste Breite am obern Gelenk	0,007	0,007	0,008
Länge der Speiche	0,023	0,021	0,022
„ der Elle	0,025	0,025	0,024
„ der Mittelhand	0,014	0,014	0,013
Breite des Beckens zwischen den Pfannen	0,014	0,012	0,014
Länge des Oberschenkels	0,019	0,017	0,019
„ der Tibia	0,028	0,028	0,030
„ der Fibula	0,015	0,016	0,018
„ des Tarsus	0,017	0,017	0,018

Ausser am Schädel sind die osteologischen Differenzen zwischen Dompfaff, Grünling und Kreuzschnabel zwar überall noch nachweisbar, doch in allen Theilen so geringfügig, meist nur in relativen Grössenverhältnissen bedingt, dass man auf sie allein kaum die generische Trennung wagen könnte. Immerhin ist es wohl zu berücksichtigen, dass an fast allen Skelettheilen überhaupt noch Unterschiede nachweisbar sind, da bei vielen andern Arten einer und derselben Gattung sehr viele Skelettheile vollkommen übereinstimmen. *Giebel.*

Bemerkungen über zwei Fruchtarten aus der Steinkohlenformation Saarbrückens.

Die Sammlung des naturwissenschaftlichen Vereines für Sachsen und Thüringen erhielt von Herrn Schylla einige fossile Früchte von der angeführten Lokalität, welche der Gattung *Trigonocarpon* angehören, und *Trig. Noeggerathi* Brong. und *Tr. Schultzanum* Göpp. und Berger repräsentiren. Erstere Art ist aus dem Kohlengebirge Englands von Newcastle, und Deutschlands von Kreuznach, Zwickau und Neunkirchen bekannt; letztere Art ist bisher allein bei Mislowitz in Oberschlesien gefunden worden. Unsere Exemplare sind, gleich der an jenen Orten beobachteten, nur als Steinkerne erhalten, welche

aus einem gröblichen Sandstein gebildet werden, und an der Oberfläche eine partielle Kohlenschwärzung, die Residuen der ehemaligen organischen Substanz zeigen. In ihren charakteristischen Eigenthümlichkeiten kommen sie genau mit den Abbildungen überein, welche Berger davon in seiner Monographie über die Steinkohlenfrüchte gibt ¹⁾, nur erscheint *Trig. Schultzanum* von Saarbrücken etwas schwächtiger als die Myslowitzer Form.

Man ist geneigt diese Steinkerne als von Cycadeenfrüchten stammend anzusehen, wonach sie für deren Saamentheil gelten: demgemäss hält man das breitere, einen centralen excentrisch-strahligen Eindruck besitzende Ende von *Trigon. Noeggerathi* für die Spitze desselben, indem der Eindruck die Insertionsstelle des Griffels bezeichnen soll; den verschmälerten Theil aber betrachtet man als Basis.

Unsere Exemplare beider Arten bieten Erscheinungen dar, welche mehrfach gegen diese Annahme sprechen, und viel eher auf eine Nuss- als Steinfrucht hinweisen. Zunächst hat der erwähnte Eindruck ganz das Ansehen eines Stielrudimentes, würde also dem Basaltheile angehören, wofür noch mehr der Umstand zeugt, dass sämmtliche, theilweise etwas zusammengedrückte Früchte am verschmälerten Ende (der Spitze) dreiklappig geöffnet sind, welche Klappen nach unten noch deutlich mit ihren Nähten zusammenhängen. Dass diese Steinkerne aber nicht den Saamen selbst, sondern mit grösserer Wahrscheinlichkeit Fruchtgehäuse und Saamen darstellen, geht aus einem Exemplar von *Trigon. Schultzanum* hervor, welches an dem Theile, der uns für die Basis gilt, in der Art ringsherum abgebrochen ist, dass noch die verrundete Spitze eines besondern, scharfabgegränzten Kernes heraussteht, in dem man unzweifelhaft den Saamentheil erkennt. Die ihn umhüllende Steinsubstanz, welche man entweder für das petrificirte Pericarpium, oder wohl besser für die anorganische Ausfüllungsmasse zwischen diesem und dem Saamen annehmen kann, besitzt 2^{mm} Dicke, während der etwas comprimirte und dadurch schwach gekielt erscheinende Saamen im breitem Durchmesser 8^{mm} in schmälern 5^{mm} hält. Wir können diese Frucht demnach als eine einsaamige, dreiklappige Nuss betrachten, ähnlich etwa, wie sich uns gewöhnlich die reife Nuss der allgemein bekannten *Fagus silvatica* zeigt, wobei jedoch nicht im Entferntesten an eine Verwandtschaft mit dieser Pflanze zu denken ist. Die systematische Stellung jener beiden Fruchtarten unter den Cycadeen wird aber nach den angeführten Thatsachen ebenfalls unhaltbar.

C. Andrae.

1) De fructibus et seminibus ex formatione lithanthracum. Vratislaviae 1848. — *Trigonocarpon Noeggerathi* Brong. Tb. 1. Fig. 1. u. 2. — *Trigon. Schultzanum* Göpp. et Berger. Tb. II. Fig. 22. 23.

L i t e r a t u r.

Allgemeines. Th. Schöller, Embryologische Geologie oder vergleichende Entwicklungsgeschichte der Erdkugel. I. Lief. (Mit 5 Tafeln. Leipzig 1854, 4o.) — Wir zeigen diese Schrift trotz ihres speciellen Titels unter der Rubrik Allgemeines an, weil wir so wenig Geologie und so wenig Physiologie in ihr gefunden, dass wir sie der speciellen Fachliteratur nicht zuzuweisen wagen dürfen. Der Verf. behauptet freilich hier zum ersten Male die Geologie wissenschaftlich begründet zu haben und wir wollen sehen mit welchem Recht. Die Erdkugel hat nach des Verf. Studien den Ban der Dotterkugel eines Vogeleies. Auf jeder Dotterkugel entstehen Zellen und wie der Dotter selbst durch Metamorphose (!) in einem Organismus sich umwandelt, so werden auch jene Zellen zu vielen Millionen mikroskopischer Organismen, die nach Reichen, Klassen, Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten sich unterscheiden lassen. Ganz ebenso ist die Erdoberfläche von Menschen, Thieren und Pflanzen bewohnt. Es bilden sich auf der Dotterkugel Keimschichten für jene Organismen, auf der Erde versteinierungsführende Schichten. So entsprechen die Schichtgesteine den Keimschichten, die Schiefergesteine den Schichten der Dotterrinde, die Massengesteine der körnigen Dottersubstanz, die Ganggesteine dem Dottergange. Von einem geschmolzenen und allmählich sich abkühlenden Urzustande der Erdkugel kann daher nicht im Entferntesten mehr die Rede sein, die Erdkugel ist vielmehr in Wirklichkeit nur eine grosse Dotterkugel. Dieser Vergleich wird nun auf 153 Quartseiten weiter ausgeführt und eine zweite Lieferung soll denselben zum Abschluss bringen. Hier gelangt der Verf. jedoch schon zu dem Resultat, dass der Erdball angeblich noch eine Dotterkugel im ersten Stadium der Entwicklung ist, dass das Paradies von der Erde in den Himmel versetzt und bei Beginn der zweiten Entwicklungsperiode, nach dem sich am Ende der jetzigen Periode das Wasser der Erde in Blut verwandelt haben wird, als eine grosse Stadt aus dem Himmel wieder auf die Erde herabkommen wird u. s. w. Wir haben an dieser Einleitung und ihrem Resultate vollkommen genug die gründlichen geologischen und physiologischen Kenntnisse des Verf. und den seltenen Scharfsinn desselben zu bewundern. Die Ganggesteine sollen also dem Dottergange entsprechen. Letzterer ist bekanntlich ein einziger vom Mittelpunkte des Dotters zum Keimfleck aufsteigender Kanal, die Gänggesteine (Erz- und Mineralgänge) sind absolut unzählige, in allen möglichen Richtungen alle Gebirgsmassen ohne Ausnahme durchsetzend, der bei weitem grössern Mehrzahl nach von oben und von den Seiten her ausgefüllt, die Erzgänge sind angefüllte Spalten der verschiedensten Ausdehnung und Gestaltung, entstanden zu alten Zeiten und noch sich bildend, verändernd, und welche von ihnen setzen bis in den Mittelpunkte der Erde hinab? Wo liegt bei dieser totalen Verschiedenheit der Erzgänge und des Dotterganges die vom Verf. behauptete Aehnlichkeit beider? Doch nur und ausschliesslich nur in dem gleichen Vorkommen der vier Buchstaben gang in beiden Worten. Ferner sollen die Massengesteine der körnigen Dottersubstanz, die Schiefergesteine der Dotterhaut, die Schichtgesteine dem Keimfleck gleichen. Die Massengesteine aber durchdringen die Schiefer- und Schichtgesteine überall in den verschiedensten Richtungen, keilen sich zwischen dieselben, überlagern sie, während die Dotterhaut die Dottersubstanz umhüllt; nicht die Massengesteine bilden den Kern, das Gerüst der festen Erdrinde, sondern die Schiefergesteine und von welchen Massengesteinen redet denn der Verf., vom Granit, vom Porphyr und Melaphyr, vom Basalt und Trahyt etc.? Das sind himmelweit verschiedene Massengesteine! Der Keimfleck auf der Dotterkugel ist ein einziger, der in Folge des Furchungsprocesses spurlos verschwindet; die Schichtgesteine breiten sich in ganzen und mächtigen Systemen über und neben einander über die ganze Erde aus. Werden auch sie spurlos verschwinden, wenn die Erdkugel ihren Furchungsprocess beginnt! Vielleicht sind gar die 32 (doch auch eine Potenz von zwei) kleinen Planeten ein im Furchungsprocess begriffener Weltkörper! Doch den der Entwicklung des Embryo stets vorhergehenden Furchungsprocess

des Dotters lässt der Verf. ganz aus dem Spiele. Die sich an der Keimstelle bildenden Zellen sollen Millionen von Pflanzen und Thieren verschiedener Klassen, Familien, Gattungen und Arten sein. Nach welchen Merkmalen mögen einfache Zellen in Klassen, Familien etc., ja gar als Pflanzen und Thiere unterschieden werden? Was mag sich wohl der Verf. unter den verschiedenen Entwicklungsstufen des Organismus, die wir als Reiche, Klassen, Familien etc. unterscheiden, eigentlich denken? Der Dotter dient zur Ernährung des Embryo's (aber wird nicht durch Metamorphose ein Organismus), zu wessen die Massengesteine? etwa zum Ausbau der grossen bereits im Himmel versetzten Stadt? die den Schichtgesteinen entsprechende Keimblase mit dem Fruchthofe (Keimfleck und Keimblase unterscheidet der Verf. nicht) bildet sich an der Innenseite der die Schiefergesteine repräsentirenden Eihaut, aber die Schichtgesteine lagern aussen und auf den Schiefergesteinen! Warum gleicht nun gerade die Erdkugel einem Vogeleie und nicht einem Bandwurm- oder Schnecken-eie? Sind etwa die im Weltenraum tanzenden Kometen die befruchtenden Spermatozoen für die Erdkugel? Doch genug, unsere Leser werden schon ungeduldig, dass wir einer so wunderbar oberflächlichen, den ersten Elementen der Geognosie, Geologie und Physiologie hohnsprechenden embryologischen Geologie eine so lange Besprechung widmen.

Wie so? Prutz' deutsches Museum erklärt diese Arbeit für eine gründliche, geistreiche, auf eine geschickte Weise durchgeführte! Stützt sich dieses Urtheil auf die Betrachtung der Bilder oder auf eine völlige Unkenntniß der Geologie und Physiologie? Wer die Besprechungen der naturwissenschaftlichen Literatur im Deutschen Museum verfolgte, wird über das Entweder-Oder nicht in Zweifel gerathen. Wir aber halten es für unsere Pflicht solchen die Fortschritte und Verbreitung unserer Wissenschaft hemmenden und ihren Einfluss verderbenden Urtheilen der sogenannten anständigen Blätter mit aller Entschiedenheit entgegenzutreten und noch ein eclatantes Beispiel von Hunderten möge die Ausdehnung dieser nur zu betrübenden Erscheinung darthun. Das Bremer Sonntagsblatt warf v. Tschudi's Thierleben der Alpenwelt vor, dass es dem Steinbocke keinen Bart aber ebenso fälschlich obere Schneidezähne gegeben habe und die auf gleich stolzen Rossen wie das deutsche Museum reitenden Grenzboten machten diesen Vorwurf zu dem ihrigen! Wie der politisirende Bewohner der norddeutschen Ebene einem gründlichen Naturforscher in den Alpen lehrt, wie der Steinbock aussieht! Jede Seite des klassischen Werkes wird dem nur einigermaassen Urtheilsfähigen sagen, dass v. Tschudi ein sehr feiner Beobachter der Natur ist und der tadelnde Recensent durfte dessen ausdrückliche Bemerkung, dass schlechte Bilder irrtümlich den Steinbock mit einem Barte darstellen, nicht übersehen. Aber diese Herrn von der Politik und Belletristik kennen die ersten Elemente der Naturwissenschaft nicht und wollen sie auch nicht lernen, dennoch erdreisten sie sich als Lehrer des Volkes aufzutreten, über den Werth naturwissenschaftlicher Forschungen und Arbeiten abzuurtheilen, den Männern vom Fach ihre eigene Unwissenheit zum Vorwurf zu machen, die wissenschaftliche Reife derer Arbeiten zu bemessen, Fuscher und Stimper über sie zu erheben, kurz mit der Naturwissenschaft und ihren Vertretern zu spielen. Ist das anständig? — 6.

Aus der Natur. Die neuesten Entdeckungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften. Leipzig, Verlag von Ambr. Abel. Bd. 3. 4. u. 5. S. 237, 244 und 268. 8o. — Mit dem Beginn unserer Zeitschrift (Bd. I. pag. 38.) machten wir die Leser aufmerksam auf die beiden ersten Bände des vorstehenden Werkes. Das Schlusswort unserer damaligen Besprechung scheint in Erfüllung gegangen zu sein, denn jenes Buch hat in seiner weitem Entwicklung mit unserer Zeitschrift gleichen Schritt gehalten; mit dem Erscheinen des 5. Bandes von dieser können wir auch über eine gleiche Bändczahl von jenem berichten. Und dies spricht mehr für seinen innern Werth als die zahlreichen günstigen Beurtheilungen, die es in den verschiedensten belletristischen Journalen erlangt hat, bei denen man oft unwillkürlich an den Blinden erinnert wird, der über Farben sein Urtheil abspricht. Dass sich das eben genannte Werk in der grossen

Fluth ähnlicher, mit der jetzt das Publikum von Seiten der Buchhändler und Scribenten überschwemmt wird, hervorthut, beweist die Berücksichtigung, welche es in strengwissenschaftlichen Kreisen gefunden hat, — eine Ehre, die wenig Büchern dieser Art zu Theil wird. Wir verweisen dieserhalb auf Cannstadt's Jahresbericht und auf Lersch' Einleitung in die Mineralquellenlehre. Daher mag es auch kommen, dass diesem Werke von mancher Seite vorgeworfen wird, es sei in einem zu hohen Tone geschrieben. Wenn hier den Lesern zugemuthet wird, die Gedanken zusammen zu nehmen, so halten wir dies für einen Vorzug und glauben, dass die Verf. dadurch eine grössere Achtung gegen das Publikum bekunden. Verständlich ist die Sprache für einen Jeden, der die Sache mit Ernst fasst und sie nicht als Spielerei betrachtet. — Der Inhalt der uns vorliegenden drei Bände zeugt aufs Neue von der Mannigfaltigkeit und Reichhaltigkeit, die hier erstrebt wird. Besprochen werden: das Nordlicht, die Gasbeleuchtung, — die endlich in unserem Vaterlande eine grössere Beachtung findet und die gerade in unseren Tagen wichtigen Veränderungen entgegen geht, so dass dadurch unseren bisherigen Feueranlagen eine Revolution — freilich nur von der Art, die in Schlafrock und Pantoffeln gemacht werden, — bevorsteht, — das Wasser als Brenn- und Leuchtmaterial, — bis jetzt erst wenig mehr als ein frommer Wunsch, der aber in vielleicht nicht allzuferner Zukunft seine Verwirklichung finden wird; ein Artikel, durch den viele falsche Vorstellungen berichtigt werden, — die Infusorien; die Befruchtung der Pflanzen, die Atmosphäre, das Stereoskop und Pseudoskop, von denen das erstere, durch einen glücklichen Zufall binnen kurzer Zeit ein Lieblingsspielzeug für viele Tausende grosser und kleiner Kinder, neben der amüsanten auch eine sehr ernste Seite entfaltet; — der Diamagnetismus, namentlich durch die weiland verrückten, auch die Menschen ansteckenden Tische dem Namen nach in einem grösseren Publikum bekannt geworden, — das Steinkohlengebirge; das Brod und seine Stellvertreter, — bei der darüber noch herrschenden Begriffsverwirrung sehr zu beachten, — die Einwirkung der Atmosphäre auf den Erdkörper, der Dampf, Leidenfrost's Versuch, die Dampfelectricität und die Säugethiere der Vorwelt. Wir empfehlen hiermit namentlich den Mitgliedern unseres Vereines das vorstehende Unternehmen; wir glauben, dass es ihre Beachtung und Unterstützung verdient.

— b. —

Astronomie und Meteorologie. Baumhauer, über ein neues Hygrometer. — Durch das neue Hygrometer ist man im Stande, den Feuchtigkeitszustand nicht nur für sehr kleine Zeiträume und folglich für festgesetzte Momente, sondern auch für längere Perioden und mithin als Mittelwerth zu bestimmen. Dazu kommt, dass dieses Hygrometer die absolute Menge Wasserdampf in einem bestimmten Maasse oder Gewicht angibt und dabei als selbst registrirendes Instrument angewandt werden kann. Es fordert dabei vom Beobachter wenig Zeit und wenig Manipulation. Das Princip ist nicht neu, sondern das älteste: die chemische Methode, als die vorzüglichste anerkannt. Um die zeitraubenden Wägungen zu beseitigen hat B. die hygroskopische Substanz in ein auf Oel schwimmendes Aräometer gebracht. Dieses hat zwei offene Röhrchen, von denen das eine den Zufluss der äusseren Luft zu dem Chlorcalcium und das andere, tief in diese Substanz hineinreichend, den Ausfluss der durchgesogenen Luft gestattet. Ueber die aus dem Oel hervorragenden Röhrchen sind zwei Glöckchen mit umgebogenen Röhren gestülpt, gehalten von zwei verschiebbaren Ständern, so dass die äussere Luft nur durch diese Glockenröhren ein- und austreten kann. Das Chlorcalcium füllt man durch eine Oeffnung am untern Theile des Aräometers ein und schliesst diese durch Collodium. Durch eine Kugel voll Quecksilber ist das Aräometer hinreichend beschwert. Das Instrument bietet den Vortheil im Zimmer aufgestellt werden zu können; durch eine Glas- oder Kautschukröhre wird die äussere Luft eingesogen, wenn man mit dem zweiten Röhrchen einen constanten Aspirator verbindet. Die Gewichtszunahme des Chlorcalciums, angezeigt durch das tiefere Einsinken des Aräometers in das Oel, verglichen mit der aspirirten Luftmenge gibt den Wassergehalt

der Luft in Procenten an. — Um die Gewichtszunahme von einem Milligramm bequem ablesen zu können, wird der Apparat mittelst eines knieförmig gebogenen Stabes an den kurzen Arm eines Hebels aufgehängt, dessen langer Arm an einem graduirten Bogen hinläuft. An dem Stabe ist eine Schale befestigt, um durch Gewichte mit Leichtigkeit den langen Hebelarm gerade auf den Nullpunkt einzustellen. Man muss hierüber berücksichtigen, dass während der Aspiration der Stand des Oeles etwas verändert wird; da dies aber eine Constante ist, so kann man leicht im Voraus bestimmen, wie viel Theilstriche der Zeiger höher stehen muss, um während der Aspiration auf dem Nullpunkt zu stehen. Die Einstellung auf den Nullpunkt muss jeden Tag geschehen. Die Ablesungen lassen sich auf bestimmte Zeiten continuirlich machen, wenn man durch einen besonderen Apparat alle zwei Minuten z. B. einen Papierstreif gegen den Zeiger führen lässt oder noch einfacher durch die in England gebräuchliche photographische Methode. — B. hat seinen schon früher (Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XC. p. 19.) beschriebenen Dreh-Aspirator durch Anwendung des Principes des Mariotte'schen Gefässes in einen constanten Aspirator, der in jedem Zeitraum eine gleich grosse Menge Luft das Aräometer durchströmen lässt, umgeändert. Die Röhre, durch welche das Wasser aus dem oberen Gefäss in das untere abfließt, ist oben und unten konisch abgedreht, ebenso auch die Scheidewand, so dass beim Umdrehen des Aspirators die Röhre immer die nämliche Stelle einnimmt. Der Saughahn gestattet nur die Verbindung zwischen der äussern Luft und dem obern Gefäss, und mündet in einem gebogenen Röhrchen, so dass die aspirirende Wassersäule immer dieselbe senkrechte Höhe hat. — Durch Temperaturveränderungen treten auch hier Fehler ein. Bei Erhöhung der Temperatur sinkt das Aräometer tiefer ein, steigt aber auch ein wenig durch die Vergrößerung seines eigenen Volumens und dadurch dass die Oberfläche des Oels und damit das Aräometer selbst sich hebt. Man compensirt entgegengesetzte Wirkungen dadurch, dass man eine derselben in dem Grade schwächt oder verstärkt, dass sie mit den beiden andern in Gleichgewicht kommt. Bequem geschieht diese Compensation auf folgende zwei Weisen. Die zuletzt genannte Wirkung kann man dadurch sehr verstärken, dass man im Aräometer ein unten offenes, mit Luft gefülltes Röhrchen anbringt. Da aber die Anfertigung dieses Compensationsmittels mit Schwierigkeiten verknüpft ist, so zieht B. vor, die Angaben des Aräometers mittelst einer entweder nach Berechnung oder nach unmittelbarer Prüfung entworfenen Tabelle auf eine bestimmte Temperatur z. B. 5° C. zurückzuführen. Der experimentellen Prüfung gibt er den Vorzug, weil die durchgesogene Luft verschiedene Temperaturen haben kann, wofür doch auch eine Berichtigung anzubringen ist, da die Wasserdampfmenge in einem bestimmten Gewicht oder Volum einer Luft von bestimmter Temperatur und Spannung angegeben werden muss. — Der nämliche Apparat mit zwei hinter einander gestellten Aräometern kann auch dazu dienen, gemeinschaftlich den Wasserdampf und die Kohlensäure der Luft zu bestimmen. (*Pogg. Ann. Bd. XCIII. p. 343.*)

Nach Haidinger blieb die Donau bei Galacz in 17 Jahren (1836 bis 1853) fünf Mal offen. Der kürzeste Eisstoss stand (1850—51) 19 Tage, der längste (1840—41) 94 Tage. Die mittlere Dauer betrug während dieser Zeit 44 Tage. Die Donaumündungen frieren niemals zu. (*Wien. Ber. Bd. XII. pag. 9.*) B.

Hornstein, Bestimmung der Bahn des ersten Kometen vom J. 1847 nebst Bemerkungen über den Uebergang von der Parabel zur Ellipse oder Hyperbel. — Der erste Komet des J. 1847, welcher von Hind in London im Sternbilde des Cepheus aufgefunden wurde, ist vom 6. Februar bis zum 24. April desselben Jahres vielfach beobachtet worden, und sind genäherte Bahnbestimmungen desselben aus den einzelnen Beobachtungen in grosser Anzahl berechnet worden. H. versucht hier aus der Gesammtheit der ihm zu Gebote stehenden Beobachtungen eine sich denselben möglichst gut anschliessende Bahnlinie und dadurch zugleich einen genauern Werth der Umlaufszeit zu erhalten. Zu dem Ende hat er im Ganzen 145 Beobachtungen benutzt, die theils in den astronomischen Nachrichten, theils in den Comptes rendus der Pariser Akademie enthalten sind, unter den schon vorhan-

denen genäherten Bahnen aber eine von ihm selbst im 26. Bande der astronomischen Nachrichten mitgetheilte parabolische Bahn ausgewählt, nämlich

Perihelzeit: 1847 März	30,31608	mittlere Berl. Zeit
Länge des Perihels	276° 2' 20,3	} mittl. Aequin. 1847,0
Länge des Knotens	21° 39' 56,0	
Neigung	48° 39' 59,9	
Log. der Periheldistanz	8,6979502	
Heliocentrische Bewegung	direct	

Nach diesen Elementen hat er zunächst die Ephemeride für die ganze Dauer der Sichtbarkeit des Kometen berechnet, sämtliche Beobachtungen mit derselben verglichen und die Abweichungen aufgezeichnet. Die gefundenen Abweichungen theilt er in 7 Gruppen, fügt für die dazu gehörigen Tage die Declination und Rectascension aus der berechneten Ephemeride hinzu und bekommt nach Verwandlung der Resultate in Länge und Breite 7 Normalorte des Kometen:

Normalort	Datum	Länge	Breite
I.	Febr. 18.	26° 21' 16,48	+ 62° 44' 5,18
II.	„ 26.	22° 49' 8,25	+ 54° 29' 31,07
III.	März 4.	20° 59' 23,75	+ 47° 35' 53,42
IV.	„ 10.	19° 20' 22,28	+ 39° 53' 7,72
V.	„ 16.	17° 27' 10,54	+ 30° 53' 26,60
VI.	„ 20.	25° 47' 38,06	+ 24° 1' 88,24
VII.	April 20.	44° 18' 54,19	+ 16° 35' 5,41

deren Längen sämmtlich auf das mittlere Aequinoctium von 1847,0 bezogen sind. Indem er nun das Verhältniss der curtirten Distanzen $\frac{\delta''}{\delta}$ = m den oben

angeführten Elementen entnimmt, findet er aus einer durch den ersten und letzten Normalort gelegten Parabel folgendes neue Elementensystem:

Perihelzeit: 1847 März	30,32272	mittl. Berl. Zeit
Länge des Perihels	276° 2' 8,46	} mittl. Aequin. 1847,0
Länge des Knotens	21° 43' 23,23	
Neigung	48° 39' 42,88	
Log. der Periheldistanz	8,6287760	
Heliocentrische Bewegung	direct	

wodurch sich für die 7 Normalorte folgende Fehler ergeben:

Normalort	d λ	d β	
I.	+ 0,08	+ 0,02	} sämmtlich in dem Sinne beob. — Rechnung
II.	+ 1,40	- 10,54	
III.	+ 9,29	- 15,15	
IV.	+ 0,08	- 25,14	
V.	- 5,81	- 35,67	
VI.	- 10,09	- 45,02	
VII.	- 0,02	+ 0,02	

Durch Vergrößerung des Log. m um 1000 Einheiten der 7. Decimale findet er weiter aus einer durch die äussersten Normalorte gelegten Parabel ein zweites Elementensystem:

Perihelzeit: 1847 März	30,31806	mittl. Berl. Zeit
Länge des Perihels	276° 2' 1,65	} mittl. Aequin. 1847,0
Länge des Knotens	21° 43' 5,17	
Neigung	48° 39' 23,04	
Log. der Periheldistanz	8,6289132	
Heliocentrische Bewegung	direct	

welche für die Normalorte folgende Abweichungen von der Beobachtung ergeben:

Normalort	$d\lambda$	$d\beta$	
I.	$-0'',02$	$-0'',00$	} sämmtlich in dem Sinne beob. — Rechnung
II.	$+8'',73$	$-4'',43$	
III.	$+20'',97$	$-3'',16$	
IV.	$+16'',23$	$-6'',07$	
V.	$+15'',60$	$-7'',71$	
VI.	$-15'',76$	$-9'',67$	
VII.	$+0'',02$	$+0'',05$	

Beide Fehlersysteme zeigen, dass es unmöglich ist, den Beobachtungen durch eine Parabel zu genügen. Denn sucht man diejenige Parabel, welche für die Normalorte die Summe der Quadrate der Distanzen der beobachteten und berechneten Orte des Kometen auf ein Minimum bringt, so bleiben die $d\lambda$ und $d\beta$ immer noch zu bedeutend, um als Beobachtungsfehler angesehen werden zu können, nämlich:

Normalort	$d\lambda$	$d\beta$	
I.	$0'',0$	$0'',0$	} sämmtlich in dem Sinne beob. — Rechnung.
II.	$+8'',5$	$-4'',7$	
III.	$+20'',5$	$-3'',6$	
IV.	$+15'',7$	$-6'',8$	
V.	$+14'',8$	$-8'',8$	
VI.	$+14'',8$	$-11'',0$	
VII.	$0'',0$	$0'',0$	

H. verlässt daher die Hypothese der Parabel, und sucht durch passende Umformungen die schon erhaltenen Elemente zur Auffindung einer sich an die Parabel möglichst anschliessenden elliptischen Bahnlinie zu benutzen. Indem er zunächst in ebenso annimmt wie bei der ersten Parabel und $a = 50$ setzt, findet er folgendes elliptische Elementensystem:

Perihelzeit: 1847 März	30,41045 mittl. Berl. Zeit	
Länge des Perihels	276° 6'41'',70	} mittl. Aequin. 1847,0
Länge des aufst. Knotens	21°34'53'',31	
Neigung	48°36'14'',12	
Log. der Periheldistanz	8,6310249	
Log. d. halben grossen Axe	1,6989700 ($a = 50$)	
Excentricität	0,999144825	
Heliocentrische Bewegung	direct.	

für welches sich nachstehende Abweichungen von den bezeichneten Normalorten ergeben:

Normalort	$d\lambda$	$d\beta$	
I.	$+0'',08$	$-0'',01$	} sämmtlich in dem Sinne beob. — Rechnung.
II.	$-159'',58$	$-31'',89$	
III.	$-250'',44$	$-80'',21$	
IV.	$-333'',76$	$-160'',74$	
V.	$-410'',99$	$-276'',94$	
VI.	$-465'',08$	$-336'',53$	
VII.	$-0'',04$	$+0'',04$	

Aus diesen drei Elementensystemen sucht nun H. durch Interpretation die wahrscheinlichste den Beobachtungen am besten genügende Bahn zu finden. Als Elemente derselben ergeben sich:

Zeit des Perihels: 1847 März	30,32157 mittl. Berl. Zeit	
Länge des Perihels	276° 2'21'',7	} mittl. Aequin. 1847,0.
Länge des aufst. Knotens	21°41'32'',2	
Neigung	48°38'49'',7	
Log. der Periheldistanz	8,6293024	
Log. der halben grossen Axe	2,6894341 ($a = 489,141$)	
Excentricität	0,99991293 ($\varphi = 89°14'38'',1$)	
Heliocentrische Bewegung	direct	
Umlaufszeit	10318 Jahre	

für welche noch nachstehende Fehler gegen die Beobachtungen übrig bleiben:

Normalort	$d\lambda\cos\beta$	$d\beta$
I.	0'',0	0'',0
II.	+0'',5	+0'',5
III.	+5'',4	+4'',1
IV.	+0'',7	+2'',2
V.	-0'',8	+0'',1
VI.	-0'',6	-3'',5
VII.	0'',0	0'',0

Zum Schluss zeigt H. durch Aufstellung mehrerer Fehlertabellen für verschiedene Halbaxenwerthe und Umlaufzeiten, dass die Bestimmung beider nur unsichere Resultate ergeben kann, indem die Halbaxe 500 fast ebenso den Beobachtungen genügt wie die Halbaxe 489. Gleichzeitig aber zeigen diese Tabellen deutlich, dass man mit der Halbaxe nicht unter 400 oder über 580, also mit der Umlaufzeit nicht unter 8000 oder über 14000 Jahre geben darf, ohne die übrig bleibenden Fehler so gross zu machen, dass es unverdientes Misstrauen an den Beobachtungen wäre derlei Abweichungen noch zuzulassen. — Was die Art und Weise anlangt, wie H. von der Parabel zur elliptischen Bahn übergeht, so benutzt er dazu die schon bei der Parabel gebrauchte und für Ellipse und Hyperbel in eine Reihe umgeformte Cambert'sche Gleichung, deren spätere Glieder er vom dritten als verschwindend betrachtet. Durch Verbindung dieser Gleichung mit den bekannten Gleichungen für die Quadrate der äussersten Radienvektoren und für das Quadrat der Sehne, sowie durch Annahme eines bestimmten Werthes von m und einer Hypothese für die grosse Halbaxe erhält er die heliocentrischen Längen und Breiten der äussersten Orte, die Neigung der Bahn, die Länge des Knotens und die Argumente der Breite aus derselben Formel wie bei der Parabel. Um von da zu den Gleichungen für $q = a(1-e)$ und die wahre Anomalie v des ersten Ortes zu gelangen, entwickelt er aus der bekannten Gleichung

$$r = \frac{a(1-e'')}{1 + e \cos v}$$

die beiden Ausdrücke

$$\cos \frac{v}{2} = \frac{\vartheta}{\sqrt{q}} \quad \text{und} \quad \sin \frac{v}{2} = \frac{\vartheta}{\lg \frac{v''-v}{2} \sqrt{r}} = \frac{\vartheta''}{\text{sm} \frac{v''-v}{2} \sqrt{r''}}$$

in denen

$$\left\{ 1 - \frac{\frac{r}{q} - 1}{2 \left(\frac{a}{q} - 1 \right)} \right\}^{1/2} = \vartheta \quad \text{und} \quad \left\{ 1 - \frac{\frac{r''}{q} - 1}{2 \left(\frac{a}{q} - 1 \right)} \right\}^{1/2} = \vartheta''$$

gesetzt sind. Diese beiden Gleichungen geben $\frac{v}{2}$ und q , indem unter Voraussetzung einer schon bekannten genäherten parabolischen Bahn der hieraus resultirende Werth von q zur Berechnung von ϑ und ϑ'' benutzt und daraus ein genähertes v und q für die Ellipse berechnet wird, mit diesem neuen Werthe von q aber die Berechnung von ϑ und ϑ'' wiederholt wird. (*Wien. Sitzungsber. Bd. XII. p. 303.*)

A. S.

Physik. Angström, über die grüne Farbe der Pflanzen.

— Durch die sorgfältigen Studien der neuern Zeit ist die Optik ein wichtiges Mittel der Forschung für andere Wissenschaften geworden. Für die Mineralogie, die Chemie und im Allgemeinen für jede Wissenschaft, welche sich mit der Beschaffenheit und Anordnung der kleinsten Theile der Materie beschäftigt, gibt es kein Reagens, welches in Feinheit mit dem Licht wetteifern könnte. Die Eigenschaften des polarisirten Lichtes lassen wichtige Anwendungen zu, deren sich selbst die Technik bedient, aber auch die alltägliche Erscheinung der Farbe eines Körpers, dessen Absorption des Lichts, kann in vielen Fällen wichtige

Beiträge zur Kenntniss der Körper liefern, wobei jedoch eine genaue Analyse nicht zu umgehen ist. — Eins der merkwürdigsten Beispiele hiervon ist die grüne Pflanzenfarbe. Bei der Untersuchung des Chlorophylls fand Brewster (Phil. Transact. 1833.), dass Newtons Theorie von der Entstehung der Farben nicht richtig sein könne. Während nach Letzterem die grüne Farbe der Pflanzen nur ein Gemenge von Blau und Gelb enthalten sollte, fand Brewster hier auch Roth und das Lichtspectrum, welches durch eine Schicht der Flüssigkeit gegangen, war von mehreren dunkeln Streifen durchzogen. Später entdeckte Brewster auch, dass das Chlorophyll rothes Licht dispergire, eine Eigenschaft, die neuerlich Gegenstand einer interessanten Abhandlung von Stokes gewesen ist. (Pogg. Ann. Erg. Bd. IV. pag. 217.). — Die merkwürdige Weise, in welcher das Chlorophyll das Licht absorbiert, gehört ihm ganz allein an, und so lag es nahe, diese Eigenschaft als Reagens zu benutzen. Diese Frage hat um so grösseres Interesse, als es selbst nicht mit dem Mikroskop möglich ist die niedrigsten Stufen des Thier- und Pflanzenlebens zu unterscheiden. Hierbei kam es aber darauf an, nachzuweisen, dass das Chlorophyll ausschliesslich nur den Pflanzen angehöre. A. untersuchte daher die grünen Auszüge 1) aus den Blättern von *Trifolium pratense*, von *Potamogeton perfoliatum* und den Tangeln von *Taxus baccata*; 2) aus den Infusionsthierchen *Euglena viridis* und 3) von drei Species der niedrigen Algen, nämlich *Conserva glomerata*, einer Species vom Geschlecht *Zygnema* und einer vom Geschlechte *Vaucheria*. Der Auszug von *Euglena* zeigte im äussern Ansehen dieselben Eigenschaften wie der von *Trifolium*. In kleiner Quantität erwies er sich grün, in grösserer wieder roth; auch dispergirte er reichlich rothes Licht. Die Wirkungen auf das Spectrum waren jedoch nicht identisch mit denen des Auszuges der drei ersten Pflanzen. Zwar zeigten sich im rothen Lichte auch die Streifen I. und II. vollkommen an ihrem Platz, aber der Streifen III fehlte ganz. Hievon ist auch eine Folge, dass, während das grüne Extract der Phanerogamen-Pflanzen drei helle Streifen hinterlässt, das von *Euglena* nur zwei zurücklässt, einen im Grünen und den andern im Rothen. Die drei grünen Farbstoffe der Algen zeigten die merkwürdige Erscheinung, dass alle drei Spectra vollkommen identisch waren mit dem der *Euglena viridis*; und hieraus folgt, dass das Chlorophyll in seinen verschiedenen Modificationen, nicht als ausschliesslich den Pflanzen angehörig betrachtet werden kann. Eine Scheidewand zwischen der Thier- und Pflanzenwelt ist hier also nicht gefunden, vielmehr der alte Satz bekräftigt: *Natura non facit saltus*. Auch *Spongia lacustris*, wenn schon in getrockneten Exemplaren verwendet, zeigte bei einer äusserst schwachen Lösung deutlich dieselben Wirkungen wie die drei anderen Algen. — Merkwürdig ist, dass die *Spongia*, wie die übrigen drei Algen nach Areschoug bewegliche Sporidien haben und folglich in einer ihrer Entwicklungsstufen den Infusorien sehr nahe stehen. — Das gelbgeordnete Blatt der Pappel zeigte nicht die geringste Spur von der Absorption des Chlorophylls. Dieser Stoff hat daher eine wesentliche Veränderung erlitten. (Pogg. Ann. Bd. XCIII. pag. 475.)

W. B.

Pohl, Beobachtung zufällig entstandener Moserscher Lichtbilder. — Bei einem Einsatz Grammengewichte, dessen kleinere Stücke vom Gramm abwärts aus Silber bestanden, die, wie gebräuchlich in einem Abstände von 0,5^{mm} mit einer Platte von Spiegelglas überdeckt waren, fand sich nach drei Monaten, während welcher Zeit die Gewichte unbenutzt gestanden hatten, auf der den Gewichten zugekehrten Seite der Glasplatte eine vollkommen scharfe Zeichnung der Gewichte, so wie der daran eingepprägten Bezeichnungen. Diese Zeichnung verschwand nicht nach mehrmaligem Anhauchen, durch Abwischen mit einem trocknen Tuche verwischte sich das Bild, kam aber nach dem Behauchen wieder zum Vorschein. — Bei einer Taschenuhr mit silbernem Gehäuse, dessen innere hochpolirte Seite in etwa 0,25^{mm} Entfernung der mattvergoldeten Deckplatte des Werkes gegenüberstand, war die innere Silberfläche des Gehäuses mit einem weissen matten Ueberzuge versehen; die ganze Aufschrift, so wie die Zeichnungen des vergoldeten Schutzdeckels erschienen jedoch mit aller Schärfe auf der

Silberfläche abgebildet, indem an den entsprechenden Stellen der ursprüngliche Glanz des Silbers unverändert geblieben war. — Auf einem zu negativen photographischen Bildern zubereiteten Papier, das 14 Stunden auf einem Brett aus weichem Holze im Finstern gelegen hatte, zeigte sich, nachdem es in der Camera obscura dem Lichte ausgesetzt war, nach der gewöhnlichen Behandlung nicht das gewünschte Bild, sondern nur eine verwaschene Zeichnung des Brettes, also ein Mosersches Bild, das selbst durch die Einwirkung der Lichtstrahlen in der Camera obscura nicht zerstört worden war. (*Wien. Bericht. Bd. XII. pag. 94.*)

Becquerel, neue Untersuchungen über die farbigen Eindrücke, welche die chemische Thätigkeit des Lichtes hervorruft. — Aus einer grösseren Abhandlung über diesen Gegenstand zieht B. folgende Schlüsse. Der Zweck der Abhandlung war das gegen das Licht empfindliche Silberchlorür, welches die bemerkenswerthe Eigenschaft besitzt, Eindrücke von derselben Farbe zu empfangen als die der darauf einwirkenden Lichtstrahlen, neuen Forschungen zu unterwerfen. Die von ihm angewendete Präparationsmethode mittelst der galvanischen Batterie erlaubt auf eine leichte und sichere Weise eine empfindliche Oberfläche auf den Platten herzustellen, die immer gleichartig ist und eine bestimmte Dicke besitzt. Man gelangt zu diesem Resultat mit Hilfe eines Voltameters, das man in den galvanischen Strom einschaltet und der in jedem Augenblick durch die Menge des in ihm zersetzten Wassers anzeigt, wie viel Chlor sich auf der Oberfläche der Silberplatte abgelagert hat. Die Menge des für verschiedene Versuche nothwendigen Chlors variiert in folgenden Grenzen:

Chlor, Volumen, unter gewöhnlichem Druck, für jeden □ Decim. Oberfläche	Dicke der empfindlichen Schicht	
	Nach der Ordnung der Farben dünner Blättchen	Das spec. Gew. des Chlorürs zu 5,27 angenommen.
cc		mm
2,80	zweite Ordnung	0,00068
von 3,80	dritte „	von 0,00092
bis 3,90		bis 0,00095
von 6,50	vierte „ gibt die schönsten farbigen Bilder des Sonnenspectrums	von 0,00158
bis 6,90		bis 0,00168.

Wendet man eine dickere Schicht an, so werden die Resultate weniger genügend. Je dünner die Schicht, um so empfindlicher ist sie, aber die erhaltenen Farbennüancen sind auch weniger schön. Lässt man auf eine so bereitete empfindliche Schicht ein Sonnenspectrum fallen, so erhält man einen Eindruck, der in Gelb und Orange anfängt, also in den leuchtendsten Theilen des prismatischen Bildes, und sich bis zu dem äussersten Roth und Violet ausbreitet. Dieses Bild gibt alle verschiedene Farbennüancen des Spectrums wieder; aber die Farben, obgleich sehr lebhaft, sind ziemlich dunkel und nach der Seite des Rothens, zwischen den Linien B und A und jenseits A geht der Ton schnell zum Violet und Dunkeln über. Fallen gemischte Lichtstrahlen auf eine so vorbereitete Platte, so bringen sie gleichfalls ein farbiges Bild von derselben Natur wie die Lichtstrahlen hervor; weisses Licht hingegen gibt einen weissen Eindruck. Auf leichte Weise kann man auf diese Art die Bilder wiedergeben, welche das polarisirte Licht beim Durchgange durch Krystalle hervorruft, die farbigen Ringe dünner Blättchen, die Interferenzfransen u. s. w. — Die Frage, farbige Bilder durch die Camera obscura wiederzugeben, oder wenn man will, das Problem mit dem Lichte zu malen, hat B. seit seinen ersten Versuchen beschäftigt und die erlangten Erfolge lassen ein Erreichen des Vorhabens nicht als unmöglich erscheinen. Schon vor sechs Jahren hat er gezeigt, dass man mittelst der Camera obscura farbige Bilder erhalten könne, die wenigstens einen Theil der Farben wiedergeben. Seit seiner verbesserten Methode bei der Bereitung der empfindlichen Schicht sind diese Bilder viel schöner geworden. Er hat verschie-

dene Proben angefertigt, aber es stellen sich hier noch bedeutende Schwierigkeiten entgegen, so dass diese Bilder lange nicht so lebhaft und schön sind, wie die des Spectrums und der farbigen Ringe. Will man bei den gemischten, mehr oder weniger Weiss enthaltenden Farben, mit denen man es doch in der Camera obscura zu thun hat, die Einwirkung des Weiss auf die vorherrschende Farbe aufheben, so muss man die Platte erwärmen; dann fallen die hellen Töne sehr rein aus. Aber das Erwärmen muss mit grosser Vorsicht geschehen, sonst kommen die grünen und gelben Farben nicht zum Vorschein. Geschieht das Erwärmen langsam und gelinde, so kann man ziemlich gute farbige Bilder durch die Camera obscura erhalten. Gelangte man dahin, dass das weisse Licht ebenso lebhaft auf das nicht erwärmte Chlorür einwirkte und hier denselben Ton hervorbrächte als auf dem erwärmten, so würde man ebenso schöne Bilder erhalten, wie die des Spectrums. Ein anderes Hinderniss, welches sich der Anfertigung farbiger Bilder entgegengestellt, ist, dass das Silberchlorür doch nur wenig empfindlich ist. Selbst wenn man die abzunehmenden Gegenstände sehr lebhaft beleuchtet, so gebraucht man bei direktem Sonnenlicht mehrere Stunden, und bei zerstreutem Licht noch eine viel längere Zeit. — Diese Bilder haben überhaupt bis jetzt nur noch ein wissenschaftliches Interesse; an eine praktische Verwendung kann man bis jetzt noch nicht denken, da die Bilder sich nur im Dunkeln aufbewahren lassen und sich am Licht nach und nach verändern. Alle Versuche, so viele auch bis jetzt gemacht worden sind, dieser Veränderung Einhalt zu thun, sind missglückt, und es scheint, dass die empfindliche Schicht nur in einem Uebergangsstadium die bemerkenswerthe Eigenschaft besitzt, die durch das Licht erhaltenen farbigen Eindrücke festzuhalten. Nichts desto weniger glaubt B., dass mit der Zeit die Lösung des Problems möglich sein werde. — Die Einwirkung der Wärme verändert das violette Silberchlorür bedeutend. Eine Temperatur von 100 bis 150° verändert die Farbe der Platte, ohne dass eine Spur Chlor verloren geht, aber zu gleicher Zeit verändert sich auch die Einwirkung des Lichtes darauf. Das zerstreute oder directe Licht bringt jetzt keinen grauen, sondern einen rein weissen Ton hervor, die Farben sind klar ohne, wie sonst, verschleiert zu sein. Bemerkenswerth ist, dass, wenn man eine Temperatur von 30—50° mehrere Tage hindurch einwirken lässt, man dieselben, ja noch viel bessere Erfolge erreicht. Jetzt erscheinen auch die gelben und grünen Töne, die bei der Einwirkung des Spectrums auf einer stärker erhitzten Platte nicht zum Vorschein kommen. Welches ist nun die Natur der Wirkung, die durch eine mehrere Tage lang unterhaltene so wenig verschiedene Erwärmung in dem Silberchlorür hervorgebracht wird? Wahrscheinlich geht hier eine Veränderung in dem physikalischen Zustande der empfindlichen Schicht vor, die eine verschiedene Einwirkung des Lichtes bedingt. Es ist ein Vorgang der Art, wie wir ihn bei der Bildung des rothen Phosphors beobachten. — Die durch die weniger brechbaren Lichtstrahlen ausgeübte Einwirkung ist gleichfalls bemerkenswerth, denn sie führt zu einem Resultat, das dem gleich ist, welches man erhält, wenn man eine höhere Temperatur längere Zeit auf die Platte einwirken lässt: es scheint demnach, dass in beiden Fällen Molecularveränderungen derselben Art vor sich gehen. (*Ann. de Chim. et de Phys. T. LXII. pag. 81.*) W. B.

Favre, über die Wärme, welche bei der Absorption der Gase durch feste Körper entwickelt wird. — Mitscherlich, der diese Erscheinungen sorgfältig studirt hat, berechnete die Oberfläche der Poren in einem bestimmten Volumen Holzkohle; dadurch gelangte er zu dem Schluss, dass ein Theil des Gases, bei der Kohlensäure z. B., deren Absorptions-Coefficient bekannt war, sich im flüssigen Zustande in den Poren befinden müsse. F. stellte seine Untersuchungen an, um zu entscheiden, ob diese Ansicht richtig sei; dann suchte er ferner, ob unabhängig von der Kraft, welche das Flüssigwerden der in den Poren der Kohle eingeschlossenen Gase bedinge, noch eine besondere Thätigkeit auftrete, die unabhängig sei von der Veränderung des Aggregatzustandes. Um diese Frage zu beantworten, musste er die Wärme kennen, die sich bei der Verdichtung einiger Gase entwickelt, oder, was dasselbe

ist, die Wärme, welche bei der Verflüchtigung flüssiger oder fester Gase absorbiert wird. Das Resultat konnte zur Vergleichung mit der thermischen Wirkung dienen, die man bei der Condensation dieser Gase durch Kohle z. B. beobachtete. Er wählte hierzu die flüssige schweflige Säure, das flüssige Stickstoffoxydul und die feste Kohlensäure. — Als absorbirende Körper wendete er zwar nur Holzkohle an, aber von verschiedenen Holzarten: Faulbaum, Pappel, Buchsbaum, Eichen, Gnajac, Ebenholz. Die Gase, welche absorbiert wurden, waren folgende: schweflige Säure, Kohlensäure, Chlorwasserstoffsäure, Stickstoffoxydul und Ammoniak. Bei der Absorption der Gase wurde das Gewicht der Kohle als Einheit zu Grunde gelegt, und bei der thermischen Wirkung bei der Condensation das Gewicht des Gases. Die entwickelte Wärme wurde entweder auf den Sättigungszustand der Kohle bezogen, oder auf einen Zustand, der mehr oder weniger hiervon entfernt lag. — Als Folgerungen aus zahlreichen Versuchen, sowohl mit verschiedenen Gasen als auch mit verschiedenen Kohlen, werden folgende gegeben: 1) Für ein und dasselbe Gas kann der Absorptionscoefficient bei Kohle wechseln mit der Art der Kohle, aber auch mehr oder weniger bei verschiedenen Proben ein und derselben Kohle. Selbst zu verschiedenen Zeiten gibt dieselbe Kohle verschiedene Resultate. Die Kohlen aus harten Hölzern absorbieren am wenigsten Gas. — Geht man von dem Gase aus, von welchem an meisten absorbiert wird, so kann man sie folgendermassen ordnen: Ammoniak, Chlorwasserstoffsäure, schweflige Säure, Stickstoffoxydul, Kohlensäure. Diese Reihenfolge hat schon Saussure angegeben; sie findet statt, welche Art der Holzkohle man auch anwendet. 2) In Bezug auf die Wärmeentwicklung können die Gase in derselben Reihe geordnet werden. Ammoniak entwickelt auch die meiste Wärme in Bezug auf das gleiche Gewicht der Gase. Nur die Chlorwasserstoffsäure und Ammoniak geben unter den bei der Absorption aufgeführten Umständen beträchtliche Verschiedenheiten. 3) Das Maximum der Wärme, die sich bei der Absorption von 1 Grm. schwefliger Säure oder Stickstoffoxydul entwickelt, überschreitet bedeutend die Wärme beim Flüssigwerden eines gleichen Gewichtes derselben Gase.

Wärme beim Flüssigwerden der schwefligen Säure 88,3 Wärmeeinheiten.

des Stickstoffoxyduls 100,6 „

Während die Absorptionswärme der schweflig. Säure 150,1 „

des Stickstoffoxyduls 138,7 „

Bei der Kohlensäure überschreitet die bei der Absorption durch Kohle entwickelte Wärme die beim Festwerden. Ein Gram Kohlendioxid entwickelt beim Absorbieren durch Kohle 148,8 Kohleeinheiten

beim Festwerden 138,7 „ Wärme.

Die Resultate führen weiter als die Annahmen von Mitscherlich; sie lassen selbst den festen Zustand der Kohlensäure in den Zellen zu. Lässt man diese Annahme zu, so sieht man, dass noch ein Theil der thermischen Effecte auf eine besondere Verwandtschaft der beiden Körper käme. — 4) Bei gewissen Gasen, der Kohlensäure z. B., beobachtet man für dasselbe Gewicht des absorbirten Gases immer dieselbe Wärme, welche Kohle man auch anwendet. Die letztere hat nur Einfluss auf die Menge des absorbirten Gases. Dies findet aber nur bei der Sättigung statt; lässt man davon nur einen Theil absorbieren, so ist die Wärme höher als die, welche dem Sättigungszustande der Kohle entspricht. Die entwickelte Wärme, welche der Absorption des complementären Bruches des ganzen Volumens, das absorbiert wird, entspricht, ist unter dem totalen Wärmeeffect, aber complementär dem ersten partiellen. — Dies Resultat scheint anzuzeigen, dass der thermische Effect nicht abhängig ist von der Verdichtung der Gase, sondern von einer besonderen Action; denn bei der Absorption von einer geringen Gasmenge wird mehr Wärme entwickelt, als die, welche beim Flüssigwerden des Gases antritt. Ist diese Action nun die gewöhnliche Verwandtschaft? F. glaubt, dass die Resultate seiner Versuche diese Frage verneinen. Die Versuche ergeben, dass dasselbe Gewicht ein und desselben Gases verschiedene Mengen von Wärme bei der Absorption durch Kohle entwickeln. Dieser Umstand erfordert nothwendig eine Oberflächenthätigkeit zu Hilfe zu nehmen,

die bei den verschiedenen Kohlen und bei derselben, wenn sie nach und nach zu verschiedenen Versuchen verwendet wird, nicht immer dieselbe ist. Dieser Vorgang scheint mit der Capillarität im Zusammenhange zu stehen; die Wärmemengen, welche bei der Absorption entwickelt werden, sind nicht proportional den Gasmengen, wenn man sie theilweise bis zur Sättigung absorbiren lässt. Die zuerst absorbirte Gasmenge entwickelt mehr Wärme als die anderen, wie wenn das absorbirte Gas von der Berührungsstelle mit den Zellen an Dichtigkeit abnähme. (*L'Inst. No. 1086. pag. 367.*) W. B.

Pekárek, über elektrische Lampen. — Das Licht der an den Polen einer Voltaschen Batterie glühenden Kohle, das Drummondsche Kalklicht weit hinter sich lassend, kann am Besten als Ersatz des Sonnenlichtes bei optischen Versuchen verwendet werden. Die Vervollkommnung der Batterie durch Bunsen, wobei man heute die harten Krusten aus den Gasretorten vorzüglich verwendet, so wie die ausserst billige Erzeugung der porösen Zellen aus Gyps geben die Möglichkeit, diese Erscheinung mit einem geringen Aufwande in dem grossartigsten Maasstabe hervorzurufen. Die Intensität dieses Lichtes, von 48 Kohlenelementen geliefert, hat Bunsen (*Pogg. Ann. Bd. LX. pag. 402.*) zu 576 Stearinlichtern bestimmt. Aehnliche Messungen sind von Casselmann (*Ebd. Bd. LXIII. pag. 576.*) gemacht worden. Bei der aus der Gasretorte genommenen Kohle sind die Resultate bedeutender. Fizeau und Foucault finden bei ihren Messungen (*Ebd. Bd. LXIII. p. 463*), wobei sie das intensivste Kalklicht als Einheit setzten, für das Sonnenlicht 146, für das Kohlenlicht von 46 einfachen Bechern 34,3, von 46 dreifachen 56. Sie bedienten sich der Gaskohle. Die Schönheit und Intensität dieses Lichtes legte den Gedanken nahe, es zur Beleuchtung zu benutzen. Bis jetzt aber sind die Versuche mehr oder weniger gescheitert. Alle Bedenklichkeiten und Einwände verlieren bedeutend an Gewicht, sobald es sich darum handelt, dieses Licht zu optischen Versuchen z. B. beim Mikroskop, zur Photographie etc. zu verwenden. Donné und Foucault erhielten beim Mikroskop sehr günstige Resultate und die Messungen von Fizeau und Foucault wurden durch Anwendung Daguerrescher Präparate hewerkstelligt. Eine gute Bunsensche Batterie von 50 Elementen liefert wenigstens durch 6, eine von 10 bis zu $1\frac{1}{3}$ Stunden ein vollkommen brauchbares Licht, sobald nur eine zweckmässige Bewegung und Regulirung der Kohle stattfindet. Diese ist freilich mit den grössten Schwierigkeiten verbunden; welches auch der Mechanismus sei, die endliche Regulirung muss man doch dem Strome selbst überlassen, damit die Wirksamkeit sich stets der Stromstärke möglichst accommodire. Der für brauchbares Licht zureichende Strom hat demnach auch eine mechanische Arbeit zu verrichten. Es ist klar, dass dieser Strom, metallisch geschlossen, eine andere Intensität hat, als wenn die Kohle eingeschaltet wird und dass bei der für das Licht günstigsten Einstellung der Kohlenspitzen diese Intensität wieder eine andere ist, abgesehen davon, dass sie ohne dies sich nicht gleich bleibt, sondern nach und nach aus bekannten Gründen abnimmt. Auch die Electromotoren sind hierbei nicht gleichgültig. Bei 20 Smeeschen Batterien zu je 12 Elementen konnte man die Kohlenspitzen bedeutend von einander entfernen, ehe die Lichtstärke merklich abnahm und erst bei einer Entfernung von mehreren Linien hörte das Licht gänzlich auf. Dasselbe fand sich bei 80 grossen Daniell'schen Elementen; und doch stand die Intensität des Lichtes in beiden Fällen der von 20 Bunsenschen Elementen augenscheinlich nach. — P. hat sich bemüht einen einfachen Mechanismus zur Regulirung des Kohlenlichtes zu construiren. Die Anordnung war hierbei eine solche, dass der eine Strom durch einen an einem hölzernen Gestelle befestigten, spiralförmig gewundenen Draht geleitet wurde, dessen Gänge an der einen Hälfte einander berührten und einen weichen Eisenstab umschlossen; an der andern Hälfte aber um eine Drahtdicke von einander entfernt waren, so dass der am Ende der ganzen Spirale aufsitze Anker, der zugleich den Kohlenstengel trug und einen aus dem Electromagnet hervorragenden Drahtstift zur Führung hatte, gegen den federnden Theil der Spirale angezogen wurde, wenn der Strom geschlossen war und bei dessen Nachlassen wieder zurückging, wodurch die untere Kohlenspitze die obere, wel-

che von einem an der neben der Spirale als zweite Elektrode dienenden Messingsäule befestigten Querbalken herabragte, stets sanft berühren konnte. Das Princip zeigte sich zwar richtig, die Construction selbst war aber sehr mangelhaft; von Zeit zu Zeit musste man mit der Hand nachhelfen, die Kohle frisch spitzen; man konnte das Licht nicht in jede beliebige Höhe einstellen und es blieb auch nicht auf derselben Stelle stehen. — Da kam P. die von Duboscq in Paris construirte electriche Lampe zu Gesicht, die allen Anforderungen für optische Versuche vollkommen genügt, nur etwas complicirt ist. Dieses Instrument braucht aber wenigstens 40 und bei einer etwas längeren Benutzung 50 Elemente. Ein Apparat, der sich mit geringeren Mitteln in Thätigkeit setzen liesse, blieb also immer noch wünschenswerth und deshalb setzte P. seine Bemühungen fort. Er hat seinen Zweck dadurch erreicht, dass er den inducirten Strom zugleich mit dem primären benutzte. Mit 10 bis 12 Bunsenschen Elementen gibt der verbesserte Apparat ein für das Mikroskop vollkommen brauchbares, intensives Licht, welches in jeder beliebigen Höhe in den Focus einer grösseren Linse eingestellt einen Lichtcylinder in unveränderter Richtung ausschickt und zu Versuchen sehr bequem ist. Für sehr starke Batterien ist er gleichfalls brauchbar. Wegen der Beschreibung des Apparates verweisen wir auf das Original. — Bei schwächeren Batterien versagen die Gaskohlen oft längere Zeit den Dienst; man muss sie daher vor dem Gebrauch in einer Spiritusflamme ausglühen. Die von P. construirte electriche Lampe wurde mit 12 Kohlenelementen zu wiederholten Malen über $1\frac{1}{2}$ Stunden gebraucht. Die Lichtstärke betrug im Anfang 16 und zuletzt 7 Stearinlichte; doch hält P. diese Angaben nicht für genau. — Bei einem anderen Apparate hatte P. die Einfachheit sowohl in der Einrichtung, als in dem Gebrauche noch erhöht. Der Preis überschreitet hier den eines gewöhnlichen Handheliosstaten, den man doch zu optischen Versuchen haben muss, kaum. Die Lichtmenge ist hier aber sichtlich geringer. Dieses Instrument lässt trotz seiner ausserordentlichen Einfachheit doch alle Correctionen und all die Genauigkeit zu, wie der von Duboscq angefertigte Apparat. — Ein von Acheran in Paris für die electriche Beleuchtung construirter Regulator kam P. erst zu Gesicht, als seine Apparate längst hergestellt worden waren. Dieser zeigt die einfachste und sinnreichste Vorrichtung; die Dimensionen sind aber sehr gross und wird hier die bedeutende electriche Kraft von 80 Elementen gefordert. Das Abnutzen beider Kohlen wird nur durch das Nachrücken der unteren ersetzt. (*Wiener Ber. Bd. XII. p. 263.*)

Popow, Prof. in Kasan, hat Einwürfe gegen die bestehende Theorie der Bewegung der Electricität im Innern der Leiter veröffentlicht, von denen es im Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland (Bd. XIII. pag. 471.) heisst, dass sie der Theorie, gegen die sie gerichtet sind, nicht sehr gefährlich seien.

Unter dem Titel über die Vollendung der Gradmessung zwischen der Donau und dem Eismeer bringt eine besondere Beilage der Petersburger Zeitung einen officiellen Bericht, in welchem aber nach dem Archiv f. wissenschaftliche Kunde von Russland (Bd. XIII. p. 492.) von eigentlichen Resultaten, d. h. von Aufschlüssen über die Gestalt eines bestimmten Stückes der Erdoberfläche nichts zu finden ist, sondern nur eine historische Abhandlung über Gradmessungen überhaupt. **B.**

Chemie. Vogel, chemische Untersuchung der atmosphärischen Luft während der Choleraepidemie zu München 1854. — An elf Tagen hat V. die Luft von einem freien Platze am Ende der Ludwigstrasse, eine Stadtgegend, welche gleich von vornherein eine nicht unbedeutende Menge von Choleraerkrankungen zeigte, auf die gewöhnliche Weise mit Phosphor endiometrisch und nach der Brunnerschen Methode (Pogg. Ann. Bd. XXIV. p. 569.) auf ihren Gehalt an Kohlensäure untersucht. Wie bei früheren Untersuchungen im Jahre 1836 weichen auch die hier gewonnenen Resultate nicht in der Art von der normalen Zusammensetzung der Luft ab, dass daraus ein Schluss über das Auftreten der Krankheit gewonnen

werden könnte. Der Auffindung gasförmiger Kohlenwasserstoffe, die vielleicht den Choleraansteckungsstoff bilden könnten, wurde besondere Beachtung geschenkt. Das Verfahren hierbei war folgendes. Die von der Kohlensäure, den geringen Spuren von Ammoniak und dem Wassergehalte befreite und wieder getrocknete Luft durchstrich in einem langsamen Strome einen glühenden, mit Kupferoxyd theilweise angefüllten Flintenlauf, an dessen Ende die Kohlensäure und das Wasser in gewöhnlicher Weise aufgefangen wurden. Die Luft war ungefähr 20 Fuss über der Erdoberfläche aus dem Freien genommen. So oft 150,000 C. C. durch den Apparat durchgegangen — in 8 bis 10 Stunden — wurde der Versuch unterbrochen. Resultate der Untersuchung:

Datum	In 100 Volumen Luft				In 100 Gew. Thl.
	Stickstoff	Sauerstoff	Kohlensäure	Wasserstoff	Kohlenstoff
10. Aug.	79,8	20,2	0,0370	0,00221	0,00102
11. „	78,8	21,2	0,0315	0,00141	0,00116
12. „	79,1	20,9	0,0298	0,00130	0,00107
13. „	78,9	21,1	0,0301	0,00221	0,00099
14. „	79,5	20,5	0,0326	0,00069	0,00110
15. „	79,6	20,4	0,0404	0,00130	0,00102
16. „	79,3	20,7	0,0317	0,00166	0,00118
17. „	79,7	20,3	0,0321	0,00178	0,00121
18. „	78,0	22,0	0,0401	0,00082	0,00089
19. „	79,4	20,6	0,0382	0,00101	0,00100
20. „	79,6	20,4	0,0366	9,00097	0,00096

Die gefundenen Zahlenwerthe, bedeutend kleiner als die von Boussingault (Pogg. Ann. Bd. XXXVI. p. 436. n. 456.) angegebenen, sprechen deutlich dafür, dass der Cholera-Krankheitsstoff in Form einer gasartigen Kohlenwasserstoffverbindung in der Atmosphäre nicht zu suchen sei, sondern unterstützen vielmehr die Ansicht, dass das Miasma in der Form unsichtbarer Flocken in der Luft schwebt. Diese organischen Gebilde mussten begreiflicher Weise bei dem nothwendigen Durchleiten der Luft durch verschiedene Flüssigkeiten während des Versuchs derselben entzogen werden und somit der Beachtung entgehen. Auch hierüber hofft V. später durch weitere Versuche Aufklärung geben zu können. (*N. Repert. d. Pharm. Bd. III. p. 351.*)

Tissier, über einige wenig bekannte Reactionen der Borsäure. — T. suchte die wenig bekannten Wirkungen der Borsäure als Lösungsmittel auf nassem Wege zu erforschen. Die speciellen Eigenschaften derselben scheinen eine vortheilhafte Anwendung bei der Analyse zu gestatten. Einstweilen hat T. das Verhalten der Borsäure gegen mehrere in Wasser schwer lösliche oder unlösliche Körper untersucht; später gedenkt er seine Forschungen auf die gewöhnlichsten binären und ternären Verbindungen auszudehnen. — Kalkerdehydrat löst sich sehr leicht in einer kochenden Borsäurelösung, die das 25—30fache Gewicht des Kalkes an Borsäure enthält. Das Hydrocarbonat der Magnesia wird am meisten von der Borsäure gelöst, während gebrannte Magnesia der Auflösung sehr lange widersteht. Bei Eisenoxydulhydrat sind 50—60 Th., bei Manganoxydulhydrat 25—30 Th. Borsäure anzuwenden; die Lösung geschieht leicht. Die Lösung des ersteren trübt sich an der Luft sehr schnell und setzt Sesquioxyd ab, während die des letzteren nicht verändert zu werden scheint. Zinkoxyd, selbstgeglühtes, löst sich in kochender Borsäurelösung von dem 50—60fachen Gehalte. — Thonerde und Eisenoxyd werden von der Borsäure nicht aufgenommen; das Gleiche ist beim kohlen-sauren Kalk, Baryt und Magnesia der Fall. — Die Einwirkung der Borsäure auf phosphorsauren Kalk ist höchst interessant, denn sie gestattet die Phosphorsäure in eine Verbindung von constanter Zusammensetzung überzuführen. Fügt man zu einer sauren Lösung, welche

phosphorsauren Kalk (oder ein lösliches Phosphat und Chlorcalcium) und überschüssige Borsäure enthält, eine zur Sättigung der Säure, welche das Phosphat gelöst erhält, hinreichende Menge borsanres Natron, so fällt nicht borsaurer Kalk, sondern alle Phosphorsäure wird als phosphorsaurer Kalk niedergeschlagen, der constant der von Berzelius angegebenen Formel $8\text{CaO}, 3\text{P}^{05}$ ¹⁾ entsprechen soll. (*Compt. rend. T. XXXLC. p. 192.*)

Deville, über das Aluminium. — Durch die Unterstützung der Akademie ist D. in den Stand gesetzt worden, seine Untersuchungen über die Darstellung des Aluminiums weiter zu verfolgen. Er hat der Akademie einige grosse Medaillen und Bleche, die aus Aluminium angefertigt worden sind und einen sehr schönen Anblick gewähren sollen, vorgelegt. Damit sind aber die grossen Hoffnungen, mit denen die vermeintliche neue Entdeckung in die Welt trat, noch lange nicht erfüllt, denn das Material aus welchem das Metall dargestellt wird ist immer noch Chloraluminium und die Bereitungswege immer noch die alten — Natrium und der galvanische Strom. Alles dies ist nicht geeignet für jetzt ein grösseres Vertrauen zu erwecken und die Vortheile, welche das sogenannte neue Metall der Industrie gewähren sollte, liegen für's erste noch in weiter Ferne, da die neue Methode das Aluminium ohne bedeutende Kosten und im Grossen darzustellen auch hier (*Journ. de Pharm. et de Chim. T. XXVI. p. 285.*) immer wieder nur versprochen wird.

Vogel, Auffindung der Thonerde durch das Löthrohr. — Bekanntlich wird die charakteristische Reaction der Thonerde mit salpetersaurem Kobaltoxyd besonders durch Beimengungen von Alkalien, Eisenoxyd und Kalk verhindert. V. hat deshalb in seinem Laboratorium Versuche anstellen lassen, um die Grenzen zu bestimmen, innerhalb welcher die Reaction bei diesen und anderen Beimengungen noch zum Vorschein kommt. Mit 40 pCt. Kalkerde tritt keine blaue Färbung der Thonerde ein, sondern nur eine schwach rosenrothe; bei 30 pCt. ist erstere jedoch noch sichtbar. Bei 20 pCt. Eisenoxyd ist die blaue Farbe unendlich und bei 30 pCt. tritt sie gar nicht mehr auf. Die Einwirkung der Baryterde ist geringer. Bei 60 pCt. tritt keine Reaction ein, bei 40 pCt. ist sie zwar schwach, aber doch deutlich. Aehnlich verhält sich Strontianerde. 60 pCt. verhindern die Reaction noch nicht; bei 80 pCt. tritt sie jedoch nicht mehr auf. Gleiche Theile Magnesia und Thonerde zeigen die Reaction noch deutlich, auch bei einem Ueberschuss der ersteren ist die blaue Färbung noch bemerkbar. (*N. Rep. d. Pharm. Bd. III. p. 349.*)

Weeren, indirecte Methode, Thonerde und die Oxyde des Eisens neben einander zu bestimmen. — Da die bekannte directe Trennung mittelst Kalilauge wenig befriedigende Resultate gibt, so sah sich W. nach einer Methode der indirecten Analyse um, welche schnell ausgeführt werden kann und hinreichende Sicherheit gewährt. Er glaubt folgende Methode als eine höchst einfache und sichere empfehlen zu dürfen. — Die gewogene Flüssigkeit, welche das Eisen und die Thonerde gelöst enthält, wird in zwei Theile getheilt, deren Gewicht gleichfalls bestimmt wird. In dem einen fällt man beide Oxyde, wie bekannt, durch Ammoniak und berechnet daraus den Gehalt der ganzen Flüssigkeit; in dem andern bestimmt man das Eisen entweder nach der Methode von Fuchs (*H. Rose, Handb. d. analyt. Chem. Bd. II. p. 103.*) oder Marguerite (*Ebd. p. 105.*) und berechnet daraus ebenfalls die Gesamtmenge. Zieht man beide Resultate von einander ab, so gibt die Differenz die Menge der Thonerde. — Bei Anwendung der Margueriteschen Methode kann man, bei Auflösung von $\frac{1}{10}$ Aeq. (= 15,92 Grm.) übermangansauren Kalis zu einem Litre Flüssigkeit oder wenn man den Titre durch Probiren der Art normirt, dass 100 C. C. $\frac{1}{10}$ Aeq. (= 2,8 Grm.) Eisen und mithin die einzelnen C. C. je einem Procent entsprechen, am schnellsten den Procentgehalt der Thonerde bestimmen, wenn man folgende Formeln zu Grunde legt:

1) Die jedoch von Heintz (*Pogg. Ann. Bd. 77. p. 284.*) schon längst beiseitigt. W. B.

$$1. z = \frac{100bC}{M(C - B.)}$$

$$2. x = \frac{aAC}{MB}$$

$$3. y = z - x,$$

in welchen Gleichungen x den Procentgehalt der Substanz an Fe^{2}O^3 , y den Procentgehalt der Substanz an Al^{2}O^3 , z den Procentgehalt der Substanz an Fe^{2}O^3 und Al^{2}O^3 zusammengenommen, A den $\frac{1}{10}$ Theil des Aequivalents des Fe^{2}O^3 , B den Theil der Lösung, in welchem die Menge des Fe^{2}O^3 ermittelt wurde, C das Gesamtgewicht der Lösung, M die Menge des Minerals etc., a die Menge der verbrauchten $C. C.$ der Probestlüssigkeit und b das Gewicht der geglühten Al^{2}O^3 und des Fe^{2}O^3 bedeuten. — Ist nur Eisenoxydul zugegen, so muss der für x berechnete Werth mit $0,9$ multiplicirt werden, um den Procentgehalt an FeO zu erhalten. Ist FeO neben Fe^{2}O^3 vorhanden, so kann man die Flüssigkeit in drei Theile theilen; in dem einen bestimmt man die Menge des Oxyduls, wenn man nach Marguerite, oder das Oxyd, wenn man nach Fuchs verfährt, in dem andern die Gesamtmenge des Eisens als Oxyd und in dem dritten Eisen und Thonerde gemeinschaftlich durch Ammoniak. Oder man bestimmt in einer besonders bereiteten Lösung die Menge des FeO oder Fe^{2}O^3 und verfährt mit einer andern, wie oben angegehen wurde. — Ist die Menge des Eisens gering, so theilt man, wenn man der Fuchs'schen Methode folgt, die hier die grösste Genauigkeit gewährt, die Flüssigkeit nicht, sondern scheidet nach der Bestimmung des Eisens das aufgelöste Kupfer durch Schwefelwasserstoffgas aus, vertreibt letzteres aus dem Filtrat, thut zu diesem etwas NO^5 oder ClO^5KO und fällt mit Ammoniak. — Man muss darauf achten, dass man nicht zu unbedeutende Mengen Kupferblech anwendet; ist sie um das 20 bis 25fache bedeutender als die des Eisens, so gelangt man am schnellsten zum Ziele. (*Pogg. Ann. Bd. XCIII. p. 456.*)

W. B.

Williamson, über mehrere von dem Chloroform abgeleitete Stoffe. — Williamson berichtet in dem so betitelten Aufsatz über eine von Kay ausgeführte Arbeit. Dieser hat die Wirkung des Chloroforms auf Aethyl-oxynatron studirt. Vermischt man ein Atom Chloroform mit drei Atomen dieses Körpers, so findet unter starker Wärmeentwicklung eine heftige Einwirkung statt. Aus der erhaltenen Mischung von fester Substanz und Flüssigkeit können durch die fractionirte Destillation verschiedene Substanzen geschieden werden. Zuerst destillirt gewöhnlich Ameisenäther, dann Alkohol, endlich eine bei 146° C. kochende, farblose, dünnflüssige, wenig in Wasser lösliche stark aromatisch riechende, leicht und zwar fast ohne Russ brennbare, bei 18° C. nicht fest werdende Flüssigkeit von dem spec. Gewicht $0,8964$ über. Die Analyse dieser Flüssigkeit führt zu der Formel $\text{C}^4\text{H}^{16}\text{O}^6$. Sie ist zu betrachten als drei basisch ameisenensaures Aethyloxyd, dessen Formel $\text{C}^2\text{H}^3\text{O}^3 + 3(\text{C}^4\text{H}^{5}\text{O}^{10})$ ist. Fünffach Chlorphosphor erzeugt aus dieser Substanz eine schwere Flüssigkeit von dem Geruch nach Chloroform. Durch Kochen derselben mit einer alkoholischen Kalilösung entsteht Ameisensäure. Trocknes Chlorwasserstoffgas wird in Menge unter Wärmeentwicklung von diesem Körper absorhirt. Er färbt sich dadurch braun. Wirken gleiche Aequivalente beider Körper auf einander ein, so ist das Produkt neutral. Wirken zwei Aequivalente der Säure auf ein Aequivalent des basisch ameisenensauren Aethyloxyds, so reagirt es sauer und durch fractionirte Destillation kann ein Körper von der Zusammensetzung $\text{C}^6\text{H}^{14}\text{O}^{10}$ (soll wohl heissen $\text{C}^6\text{H}^{60}^4$, welche Formel die Zusammensetzung des Ameisenäthers ausdrückt) gewonnen werden, der bei $559,5$ C. kocht. Als beste Methode, das basisch ameisenensaure Aethyloxyd in grösserer Menge zu gewinnen, wird folgende angegeben. Zwölf Unzen trocknen Kalihydrats und 20 Unzen ungelöschten Kalks werden mit etwa 6 Quart absoluten Alkohols übergossen, und der Alkohol sechs oder sieben Stunden abdestillirt. Dann setzt man nach und nach 6 Unzen Chloroform hinzu, worauf man noch zwei Stunden die Destillation fortsetzt. Durch fractionirte Destillation kann aus dem Destillat die Verbindung leicht rein ge-

wonnen werden. Versuche, die Verbindungen $C^2H \left\{ \begin{matrix} O \\ Cl \end{matrix} \right. ^2 + C^4H^5O$ und $C^2H \left\{ \begin{matrix} O \\ Cl \end{matrix} \right. ^2 + 2C^4H^5O$ darzustellen, missglückten. Durch Einwirkung von Amyloxydkali auf Chloroform scheint eine ähnliche Verbindung d. h. basisch ameisensaures Amyloxyd zu entstehen. Es ist aber nicht gelungen, sie im reinen Zustande zu gewinnen. (*Phil. mag. Vol. VIII. pag. 405**) Hz.

Pohl, über die unvollkommene Verbrennung des Alkohols. — Diese wird gewöhnlich als Vorlesungsversuch mit der flammlosen Lampe Davy's gezeigt. Das dabei eintretende Lichtphänomen ist jedoch immer schwach, so dass es nur in der Nähe deutlich erscheint, wengleich der Geruch der entstehenden Oxydationsproducte des Alkohols in kurzer Zeit sehr auffallend hervortritt. Auf folgende Art kann man jedoch die langsame Verbrennung des Alkohols nicht nur geraume Zeit hindurch erhalten, sondern auch das Erglühen des Platins in einer überraschenden Weise zeigen. Ein kleiner Stehkolben wird mit einem Kork verschlossen, durch den eine am obern Ende ausgezogene Glasröhre geht. Man füllt den Kork zur Hälfte mit Weingeist und bringt diesen ins Kochen, so dass die Dämpfe mit einiger Gewalt aus der Röhre ausströmen. Stellt man $2\frac{1}{2}$ Zoll darüber einen vorgewärmten Platintiegel auf, so kommt er alsbald ins Glühen, das so lange anhält als noch Alkoholdämpfe in genügender Menge gebildet werden. Auf dem verkehrt aufgelegten Deckel lässt sich Leidenfrost's bekannter Versuch mit Wasser zeigen. Entfernt man den Deckel des Tiegels während des Glühens, so kommt letzterer in so helles Glühen, dass sich der Alkoholdampf daran entzündet. Die Flamme umspielt den Tiegel und erscheint an den Wänden und am Boden rein blau, über der Oeffnung jedoch mattgelb mit einem Stich ins Grüne. Es lässt sich also auf diese Weise leicht die Stärke der Rothgluth zeigen, welche Körper besitzen müssen, um Alkoholdampf zu entzünden. — Schon in einem mässig dunkeln Zimmer erscheint hierbei ein phosphorisches Leuchten, wie es Davy beim Aether beobachtete. Die phosphorische Flamme hat die Gestalt eines umgekehrten Kegels, dessen Basis der Boden des Platintiegels, die Spitze hingegen die Dampfausströmungsöffnung bildet. Die röthlich gelbe Farbe des Lichtscheinens tritt in einem vollkommen verfinsterten Zimmer besonders deutlich hervor. — Statt des Alkohols lassen sich auch andere brennbare Flüssigkeiten anwenden. Beim Aether wirkt zu rasche Verdampfung nachtheilig, da der Dampf dann mit zu wenig Luft gemischt den Tiegel trifft und nur dessen obere Ränder in lebhaftes Glühen gerathen. Vergrössert man bei heftigem Kochen des Aethers die Entfernung zwischen Tiegel und Ausströmungsöffnung, so gelingt der Versuch ebenfalls. (*Wiener Ber. Bd. XII. p. 89.*)

Clermont hat (*Compt. rend. T. XXXIX. p. 338.*) auf Veranlassung von Wurtz das pyrophosphorsaure und phosphorsaure Aethyloxyd durch Einwirkung von Jodäthyl auf die im Ueberschuss vorhandenen entsprechenden Silbersalze dargestellt. Bei ersterem behandelt man nach vollendeter Einwirkung die Masse mit Aether, destillirt aus der vom Jodsilber abfiltrirten Flüssigkeit im Wasserbade den Aether ab, trocknet den zähflüssigen Rückstand mittelst Durchleiten von Luft bei etwa 130° und nachheriges Erhitzen auf 140° im luftleeren Raum. Spec. Gew. 1,172 bei 17° ; Geschmack brennend, Geruch eigenthümlich. Der Aether löst sich in Wasser, Alkohol und Aether, wird an feuchter Luft bald sauer, löst etwas Jodsilber, wird durch Kali unter Bildung eines krystallisirbaren zerfliesslichen Salzes (wahrscheinlich $PO^5_2C^4H^5O, KO$) zersetzt, brennt erhitzt mit weisslicher Flamme und unter Verbreitung weisser Dämpfe. Die Resultate der Analyse entsprechen der Formel: $2C^4H^5O, PO^5$. Seine Bildung erklärt sich nach der Gleichung: $2AgO, PO^5 + 2C^4H^5I = 2AgI + 2C^4H^5O, PO^5$. — Bei der Darstellung des letzteren verfährt man ebenso, erhitzt aber die vom Aether befreite Flüssigkeit bei 160° im Oelbade und destillirt dann bei 140° im luftleeren Raum. Das Destillat ist phosphorsaures Aethyloxyd, eine farblose, der vorhergehenden Verbindung ähnlich riechende, brennend schmeckende Flüssigkeit, die sich mit Wasser unter Annahme saurer Reaction mischt und erhitzt mit weisser Flamme und weissen

Dämpfen brennt. Die Zusammensetzung derselben ist $3C^4H^5O,PO^5$. — Sehr leicht erhält man nach C. auch das kohlen-saure Aethyloxyd durch Einwirkung von Jodäthyl auf gleich viel kohlen-saures Silberoxyd und Destilliren im Oelbad, wenn die Masse trocken und pulverig geworden ist. Das nach der Rectification bei 126° siedende Destillat besitzt die Eigenschaften und die Zusammensetzung C^4H^5O,CO^2 des kohlen-sauren Aethyloxydes.

Wicke, über ein neues Vorkommen der spirigen Säure. — Bei den Pappeln und Weiden ist das Salicin ein characteristischer Bestandtheil einer ganzen Familie, bei den krautartigen Spiräen desgleichen, da nach Buchner (cf. Bd. II. p. 54.) auch hier die spirige Säure aus dem Salicin entsteht. W. hat nun diese Säure in einer einzigsten Species einer ganz anderen Familie gefunden: in der *Crepis foetida* — einer Synantheree — und zwar in einer solchen Menge, dass beim Zerquetschen der Wurzel oder des Stengels schon deutlich ihr Geruch wahrzunehmen ist. Das Destillat der Pflanze ist getrübt von ausgeschiedenen Oeltropfen und zeigt alle Reactionen der spirigen Säure: die violette Färbung durch Eisenchlorid und die gelbe mit Kali und Ammoniak. Ob auch in dieser Pflanze ursprünglich Salicin enthalten war müssen spätere Untersuchungen darthun. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCI. p. 374.*)

Beckman, über ein neues Harnstoffsalz. — Dasselbe kann als eine Verbindung von Salmiak mit salzsaurem Harnstoff betrachtet werden: $2NH^4Cl + Ur^3HCl$. Nach den von Werther gefundenen Thatsachen ist es aber wahrscheinlicher, dass es eine Verbindung von 2 Atomen Harnstoff-Chlorammonium mit 1 At. salzsaurem Harnstoff ist = $2NH^4ClUr + UrHCl$. Am besten erhält man das Salz, wenn man eine Harnstofflösung mit Natronlauge versetzt und so lange Chlor hineinleitet, bis sich kein Stickgas mehr entwickelt. Das überschüssige unterchlorigsaure Salz wird dann durch Zumischung von etwas Ammoniak zerstört, die Lösung zur Trockne verdunstet und aus der Salzmasse die neue Verbindung durch ein Gemisch von Alkohol und Aether ausgezogen und umkrystallisirt. Das Salz bildet grosse Krystallblätter, ist sehr leicht löslich und schmilzt beim Erhitzen, indem es sich zersetzt und ein Sublimat gibt, welches aus Salmiak und Harnstoff besteht. Aus seiner Lösung fällt Salpetersäure Harnstoff; Kali entwickelt damit Ammoniak. (*Ebenda p. 367.*)

Pohl, Nachweisung der Pikrinsäure als Verfälschungsmittel des Bieres. — Die von Lassaigne (cf. Bd. II. p. 130.) angegebene Methode soll Täuschungen veranlassen können, da Bier oft an und für sich nach dem Behandeln mit basisch essigsaurem Bleioxyd oder Thierkohle eine bräunlich gelbe Färbung zeigt. Dann ist sie auch nicht empfindlich genug. P. schlägt vor das verdächtige Bier 6—10 Minuten lang mit weissem, unangebeiztem Schafwollgarne oder Zeuge zu kochen und die Wolle dann mit reinem Wasser auszuwaschen. Bei Gegenwart von Pikrinsäure erscheint sie blass- bis dunkelcanariengelb gefärbt, während sonst unter keinerlei Umständen eine Färbung eintritt. Diese gewiss einfache und sichere Methode besitzt eine solche Empfindlichkeit, dass noch $0,000008$ oder $\frac{1}{125000}$ Pikrinsäure im Biere vollkommen scharf erkannt werden kann. (*Wiener Ber. Bd. XII. p. 82.*)

Das Benzin, bisher hauptsächlich zum Ausmachen von Fettflecken benutzt, besitzt eine vorzügliche tödtliche Wirkung auf Insecten. Reynal hat damit Versuche angestellt, aus denen hervorgeht: 1) dass das Benzin ein sehr wirksames Mittel zur Tödtung von auf Hausthieren lebenden Parasiten ist; 2) dass es besser im flüssigen als im dampfförmigen Zustande angewendet wird, also direct einzureihen ist; 3) dass es dann unmittelbar Asphyxie der Epizoön bewirkt, gleich viel ob diese auf der Haut frei auf der Oberfläche sich befinden oder ob sie in geschlossenen Orten, an den Wänden oder Klüften der Mauern und Bretter leben; 4) dass das Benzin im dampfförmigen Zustande die Parasiten nur bei geringer Entfernung oder wenn sie in einem Gefäss mit engem Durchmesser sich befinden zerstört; 5) dass es ein um so wirksames Mittel ist, als es keine Veränderung des Hautgewebes verursacht, indem es rasch verdunstet und die Thiere frei von den Gefahren lässt, welche andere Mittel

z. B. Terpenhöl und Quecksilbersalbe herbeiführen; 6) innerlich in einer Dosis von 15 Grm. gegeben bringt es sonderbare Vergiftungserscheinungen vor; 7) bei 20—25 Grm., je nach der Grösse der Thiere, tödtet es in einigen Minuten. (*N. Rep. d. Pharm. Bd III. p. 416.*)

Virchow, über ein eigenthümliches Verhalten albuminöser Flüssigkeiten bei Zusatz von Salzen. — Bei Erörterung der mannigfachen Theorien über die Entstehung der Wassersuchten führt V. in seinem Handbuche der speciellen Pathologie und Therapie Bd. I. pag. 195. Note 2. auch eine Beobachtung von Robin und Moysé an, welche bei dem hydropischen Eiweiss ein ganz eigenthümliches Verhalten gegen Salze feststellten. Die Flüssigkeit des Ascites und Hydropyothorax verhält sich nämlich ähnlich wie der pankreatische Saft; beide coaguliren, wie Eiweisslösung, durch Hitze, starke Säuren, Alkohol, Metallsalze, schliessen sich aber dadurch dem Käsestoff an, dass in ihnen durch schwefelsaure Magnesia eine Coagulation erfolgt, welcher Niederschlag sich in Alkohol wieder auflöst. Genauere Untersuchungen hierüber waren aber nicht angestellt. V. stellte sich daher die Frage, ob diese Verschiedenheit bei dem Eiweiss des Serums und der Transsudate durch äussere Bedingungen zu erklären sei oder auf wirkliche Unterschiede der innern Zusammensetzung zurückführe. Zunächst stellte V. die Richtigkeit dieser Thatsache fest, nicht allein in den angegebenen Fällen, sondern auch bei Hydropericardium, Hydrocele, Hydrocephalus, ja sogar auch im albuminösen Harn. Sie bestätigte sich für die Flüssigkeit des beginnenden Cystenropfes, dagegen nicht für die Colloidsubstanz des Eierstocks, deren Eigenthümlichkeit er schon früher dargelegt hatte. — Fällt man die zu untersuchende Flüssigkeit in einen Glaskolben und schüttet dann das Salz hinzu, so scheidet sich beim ruhigen Stehen das Gerinnsel gegen die Oberfläche der Flüssigkeit und das Salz am Boden aus, so dass beide oft durch eine klare Schicht der Flüssigkeit von einander getrennt werden. Auf diese Art kann man das Gerinnsel leicht zur Untersuchung erhalten. Der Unterschied für Blutsrum oder Hühnereiweiss, den pankreatischen Saft und die hydropische Flüssigkeit wäre folgender: Das Filtrat von dem Salze coagulirt bei ersteren durch Hitze und Säuren, während beim zweiten dies nicht geschieht, bei der dritten wird das Filtrat durch Hitze, Säure oder Alkohol nur leicht getrübt. — Eine weitere Frage war die, ob diese coagulirende Eigenschaft auch anderen Salzen zukomme. Schwefelsaures Natron und Kali, Alaun, Chlorcalcium und Chlornatrium, in Pulverform angewendet, bewirkten in Flüssigkeiten aus der Bauch- und Brusthöhle dasselbe; aber in der Zeit der Gerinnung, so wie in der Menge und Form des Gerinnsels waren erhebliche Verschiedenheiten zu bemerken. Im Ganzen stellte sich heraus, dass die coagulirende Eigenschaft der Salze im graden Verhältniss zu ihrer Löslichkeit im Wasser steht. — Bei näherer Untersuchung des Gerinnsels ergab sich, dass es sich in allen Fällen in einer hinreichenden Menge destillirten Wassers löste und sich nun wie eine Eiweisslösung verhielt, indem es durch Kochen und Salpetersäure eine reichliche Coagulation zeigte. Ein Zusatz von Essigsäure beim Kochen begünstigte die Abscheidung der flockigen Gerinnsel. Das primäre Salzgerinnsel erwies sich unter dem Mikroskop als eine feinkörnige Masse. Hier nach konnte es kaum zweifelhaft bleiben, dass es sich hier um eine Wasserentziehung handele. Indem die Salzkristalle aus der albuminösen Flüssigkeit Wasser anziehen, wird das Eiweiss ärmer daran und je stärker die Anziehung der Krystalle zum Wasser, d. h. je grösser die Löslichkeit des Salzes im Wasser ist, um so schneller und vollständiger wird das Eiweiss, das nicht mehr die nöthige Wassermenge zu seiner Lösung behält, sich ausscheiden. Aber es wird nicht alles Eiweiss auf diese Art angeschlossen; und daher muss das Eiweiss in den hydropischen Flüssigkeiten sich in verschiedenen Zuständen der Löslichkeit befinden. Weitere Untersuchungen zeigten aber, dass ein solches Verhältniss auch dem Blutsrum und Hühnereiweiss zukommt. Jedoch waren allerdings hier die Gerinnsel verhältnissmässig schwach. Im Hühnereiweiss schien die Gerinnungsfähigkeit mit der Ver-

dünnung der Eiweisslösung zu steigen. Dass Robin und Moysé nichts davon gesehen haben, scheint sich aus ihrer Untersuchungsmethode zu erklären; darin haben sie jedenfalls Recht, dass sich in dem nach der Salzeinwirkung gewonnenen Filtrat von Blutserum und Hühnereiweiss grosse Mengen von Eiweiss nachweisen lassen. Panum hat wohl zuerst das Richtige gesehen. Er sagt (Arch. path. Anat. IV, 458.): „Aus Hühnereiweiss lässt sich durch trockenes Kochsalz in der Kälte kein Eiweiss fällen. Aus dem Serum finde ich allerdings, dass man durch eine grosse Menge fein gepulverten, reinen Kochsalzes einen festen, eiweissartigen Stoff fällen kann. Dieser löst sich sehr leicht in Wasser und die Lösung wird durch Kochen vollständig gefällt; Kaliumeisencyanür fällt ihn nicht ohne Zusatz von Essigsäure; in Essigsäure und Phosphorsäure ist er löslich. Die wässrige Lösung zeigt also dieselben Eigenschaften, wie mit vielem Kochsalz versetztes Serum und die Abscheidung rührt offenbar ganz einfach von einer Wasserentziehung her.“ Was das Hühnereiweiss betrifft, so ist die Angabe von Panum in so fern nicht ganz richtig, als er dessen Fällbarkeit ganz und gar in Abrede stellt; diese ist allerdings gering, fehlt aber nicht ganz vollständig. — Man kann daher nur sagen, dass ein fällbarer, eiweissartiger Körper in dem pankreatischen Saft und in Transsudaten am reichlichsten, im Hühnereiweiss am geringsten, in Blutserum in mässiger Menge vorkommt, aber nicht, dass sich diese verschiedenen Flüssigkeiten einfach durch Fällbarkeit oder Nichtfällbarkeit unterscheiden. Es scheint, dass die Menge des durch Wasserentziehung abgeschiedenen Theiles abhängig sei von dem Alkaligehalt. Für eine solche Vermuthung besitzen wir eine Reihe früherer Erfahrungen. — Aus weiteren Untersuchungen folgert V. 1) Alkalireiches Eiweiss wird aus seinen Lösungen durch die genannten Salze gefällt. 2) Sehr salzreiche Eiweisslösungen können durch Zusatz von freiem Alkali sowohl in grossen, als in kleinen Quantitäten gefällt werden. Indess findet sich hier der Unterschied, dass beim Vorhandensein von Natronsulphat die Ausscheidung erst bei höherer, bei Kochsalz schon bei gewöhnlicher Temperatur erfolgt. 3) Die Fällbarkeit des Eiweisses unter diesen Verhältnissen hängt wesentlich ab von der Intensität der Alkalieinwirkung. Sehr starke Einwirkung des Alkalis befähigt das Eiweiss, in unlöslicher Form ausgeschieden zu werden und man kann so künstlich eine Art von Gallertmasse (Colloid) herstellen, welche in Wasser, Alkalien, ja unter gewissen Verhältnissen auch in Säuren unlöslich ist. Eine schwache und kurze Einwirkung des Alkalis disponirt das Eiweiss nur wenig zur Ausscheidung und das Ausgeschiedene ist in Wasser wieder löslich. Eine andauernde und namentlich durch Wärme unterstützte Einwirkung befördert auch hier die Ausscheidung sehr, indess ist das Ausgeschiedene schon etwas schwerer löslich in Wasser. 4) Das Alkali-Albumin ist, wenn auch nicht als identisch mit dem gewöhnlichen Eiweiss, so doch als eine ihm sehr nahe stehende Modification zu betrachten. 5) Das Alkali-Albumin unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Eiweiss wesentlich durch die grössere Leichtigkeit, mit der ihm das Wasser entzogen werden kann. Dahin gehört auch die Erscheinung, dass sich beim Abdampfen auf alkalischen Eiweisslösungen so leicht die sogenannten Caseinhäute bilden. 6) Das Alkali-Albumin findet sich in grösserer Quantität in den Transsudaten (und wahrscheinlich im pankreatischen Saft) als im Blute. Offenbar sind die thierischen Gewebe für dasselbe viel leichter permeabel, als für das gewöhnliche Eiweiss, wie es ja schon seit langer Zeit bekannt ist, dass selbst Fette bei Anwesenheit von Alkali viel leichter durch thierische Haute hindurchgehen. — Diese Untersuchungen dürften für die Erklärung mancher Vorgänge des thierischen Stoffwechsels Anhaltspunkte darbieten und vielleicht möchte gerade der Weg, die gewöhnlich in den thierischen Säften vorkommenden Substanzen, wie Kochsalz und Natron, zu solchen Versuchen zu verwenden, für die Zukunft fruchtbringend sein. Insbesondere liegt es nahe, gewisse Niederschläge, die man so oft im Körper antrifft, in Beziehung zu diesen Erfahrungen zu setzen. Schon oft hat

V. die Aehnlichkeit hervorgehoben, welche zwischen den künstlichen, gallertartigen Niederschlägen und jenen pathologischen Produkten bestehen, die man gegenwärtig aus Bequemlichkeitsrücksichten gewöhnlich unter dem Begriff der Colloidsubstanzen zusammenzufassen pflegt. So gehören die gallertartigen Ausscheidungen in der Prostataflüssigkeit und in den Samenbläschen, die sogenannten Colloide der Nieren sicher zu den festen Eiweisskörpern und die Gallertkörner der Schilddrüse möchten sich in dieselbe Reihe bringen lassen. Wesentlich verschieden davon sind die schleimigen Massen vieler Gallertgeschwülste, so wie die Substanz des Eierstockcolloids. — Was speciell die Schilddrüse betrifft, so hat V. gezeigt, wie reich an Alkali-Albumin ihr Saft sein kann. Kochsalz findet sich so reichlich vor, dass V. es häufig in Schilddrüsencysten krystallisirt angetroffen hat. Hier scheint also wohl die Möglichkeit für solche Ausscheidungen fester Albuminate gegeben. (*Ann. d. Chim. u. Pharm. Bd. XCI. pag. 334.*)

Strohl, über die zwei neuen abyssinischen Bandwurmmittel Saoria und Tatze und über deren Wirkung (cf. Bd. III. p. 129.). — Saoria (Saunarja) ist die reife und getrocknete Frucht von *Moesa* (*Bacobotrys*) *picta* Hochstetter und nicht von *M. lanceolata* Forskal. Die Frucht davon ist eine fast ovale Drupa, bis zu $\frac{1}{3}$ vom Kelch bedeckt, von grünlich gelber Farbe, mit kegelförmigen, eckigen, am Gipfel abgeplatteten, von einer ellipsoidisch-körnigen harzigen Substanz bedeckten Samen. Der grosse Durchmesser der Frucht beträgt 3—4^{mm}; sie hat also ungefähr das Volumen des Pfeffers. Der Geschmack ist anfangs etwas aromatisch, ölig und adstringirend, aber nach einiger Zeit hinterlässt er im Schlunde ein ziemlich andauerndes Gefühl von Schärfe. — Dieses Arzneimittel übt nur wenig Einfluss auf die Gesundheit aus, was beim Kousso nicht der Fall ist. Letzteres tödtet den Bandwurm nur selten und treibt ihn nur zum Theil, wenn auch beinahe ganz, ab. Das Kousso ist nicht überall in Abyssinien verbreitet, das Saoria existirt in allen Theilen dieses Landes. — Aus den in Strassburg mit diesem Mittel angestellten Versuchen lassen sich folgende Folgerungen ziehen: 1) das Saoria ist ein sichereres Bandwurmmittel als unsere einheimischen Mittel; 2) seine Wirkung ist milde, selten mit unangenehmen Wirkungen begleitet; es ist nicht schwer zu nehmen. 3) Man kann es ohne Furcht kleinen Kindern, Frauen und überhaupt Personen von schwacher Constitution und Verdauung geben. 4) Es ist dem Kousso vorzuziehen wegen seiner milderer und sichereren Wirkung, des niedrigen Preises und der leichteren Aufbewahrung. 5) Ob seine Wirkung eine radicale oder bloss palliative ist muss die Zeit erst lehren. Noch ist die besondere Wirkung hervorzuheben, welche das Saoria auf den Urin ausübt, den es violett färbt. Obwohl diese Färbung mit jener identisch ist, die man bei der Fällung einer sehr verdünnten Eisenlösung durch Gerbsäure erhält, so kann sie doch kaum derselben Ursache zugeschrieben werden; sie scheint vielmehr von einem besondern Farbstoff herzurühren, jenem analog, den Martin (cf. Bd. I. p. 470.) im Urin nach dem Einnehmen von Santonio gefunden hat. Uebriens wurde weder vermehrte Harnsecretion noch eine besondere Wirkung auf ein anderes Organ beobachtet. — Die Gebrauchsweise des Saoria lässt sich auf folgende Weise formuliren: mässige Lebensweise Tags vorher, eine Suppe am Abend, am andern Morgen nüchtern die Gabe in einer gezuckerten oder ungezuckerten Flüssigkeit, in irgend einem Aufguss vertheilt, da Linsenbrei für viele Magen wohl zu schwer ist. Nausea, wenn solches sich einstellen sollte, könnte durch leichte aromatische Mittel gestillt werden. Zwei oder drei Stunden später erfolgt die Wirkung; sollte kein Abführen sich einstellen, so müsste man *Oleum Ricini* geben. Während des Tages selbst mässige Lebensweise; am andern Tage, wenn die Stühle selten geworden und die Verdauungswerkzeuge nicht ermüdet sind, kann man einige Ausleerungen bewirken, um die Reste des Bandwurmes abzutreiben, welche Tages vorher nicht abgegangen sind. Fehlt der Kopf, so steht einer wiederholten Behandlung 4—8 Tage nach der ersten nichts entgegen. — Die unter dem Namen Tatze, Zahreh bekannten Früchte kommen von *Myrsina africana* L., einem Strauche aus der Familie der Myrsi-

neen, welcher sich in Abyssinien, auf feuchten Felsen des Vorgebirges der guten Hoffnung, den Azoren, in Algier und andern Theilen Afrikas findet. Die Frucht von der Grösse einer Wachholderbeere, ist eine durch Abortus einsamige Drupa mit röthlich braunem, glattem, glänzendem, gelenkschaligem Kerne. Der Geschmack ist anfangs weniger aromatisch und ölig wie jener der Saoria, adstringirender und viel schneller ein Gefühl von Schärfe, Kratzen und intensivem und länger andauerndem Brennen im Schlunde entwickelnd als bei der andern Frucht. Nach Petit mengen die Einwohner das Tatze mit Gerste zur Nahrung der Esel und Maulesel. — Aus den damit angestellten 6 Beobachtungen geht hervor, dass das Tatze mit viel grösserem Widerwillen genommen wird als das Soaria. Drei Mal bewirkte es bald nach dem Einnehmen Erbrechen, aber der nicht wieder ausgebrochene Theil war dennoch zum Abtreiben des Bandwurmes hinreichend. Daraus lässt sich schliessen, dass eine weit geringere Gabe, die sich überdies leichter nehmen lässt und weniger unangenehme Zufälle bewirkt, ausreichend sei. Die Kranken haben sich nie über Kolik beklagt. Die abführende Wirkung ist nicht constant, vielleicht wegen der grossen Menge Gerbstoff, die das Tatze enthält. Ein einziger Kranke hat allgemeine Zufälle, bestehend in Unbehaglichkeit und starkem Kopfweh, angegeben, die aber keinen ersten Character zeigten. Das Tatze ist wurmtödtend. In einem Falle, wo man auf die Farbe des Urins sah, fand man dieselbe dunkel, tintenschwarz, wahrscheinlich der durch Saoria bewirkten Färbung analog. In allen sechs Fällen hatte es die gewünschte Wirkung. Das Tatze ist in seinen Wirkungen weniger milde als das Saoria, indessen fragt es sich, ob man durch Verminderung der Dosis, durch Zusatz einer andern Substanz, z. B. eines Narcoticums oder durch eine gehörige pharmaceutische Zubereitung ihm nicht die Nachtheile nehmen oder dieselben wenigstens vermindern könnte. — Es ist zweifelhaft ob die chemische Analyse daraus einen unmittelbaren, allein wirksamen Bestandtheil isolire; wahrscheinlicher ist es, dass seine wurmwidrige Wirkung in der Vereinigung mehrerer Substanzen, die in diesen Früchten vorhanden sind, wie des Gerbstoffes, eines Oeles und eines scharfen Harzes liege. Alle vegetabilischen Bandwurmmittel haben übrigens eine merkwürdige Aehnlichkeit in der chemischen Zusammensetzung; sie enthalten alle diese drei Substanzen. Aether oder ein Gemisch von Aether und Alkohol wäre wohl das beste Extractivmittel. — So viel geht aus allem hervor, dass diese beiden Mittel die Aufmerksamkeit der Aerzte in hohem Grade verdienen und dass wahrscheinlich das Saoria den ersten Platz unter unseren Bandwurmmitteln einnehmen wird. (N. Rep. d. Pharm. Bd. III. p. 366.)

W. B.

Dryetognosie. H. Puddington, über den Nepaulit, ein neues Mineral aus der Nachbarschaft von Kathmandoo (Nepaul). — Dieses Mineral findet sich im Quarz der verschiedensten Varietäten, vom durchsichtigsten bis zum körnigsten und undurchsichtigsten. Dieser Quarz ist schön blau gefleckt durch Kupfer, welches auch im Erz sich findet. Ausserdem sind in demselben Nestér, Platten und Schichten eines andern glänzenden hellbraunrothen Erzes vorhanden, welches ein Silikat der Oxyde des Cers und Eisens (Cerit?) ist. Zuweilen fehlt dieses Erz ganz. Statt dessen finden sich blaue Flecke, ja zuweilen kleine Krystallanhäufungen von Kupferlasur. Hie und da erscheint Chlorit, Talk und Feldspath in geringer Menge, ausserdem zuweilen noch ein Cererz (Allanit?). — Der Nepaulit ist dicht, ohne alle Krystallisation, findet sich in Adern (meist im Quarz) von $\frac{6}{8}$ — $\frac{1}{8}$ Zoll Dicke oder darunter. Die dünneren Adern sind ziemlich rein, die dickeren sind mit Quarz gemengt, so dass es schwer ist zur specifischen Gewichtsbestimmung brauchbare Stückchen zu finden. Das äussere Ansehen ist dem der körnigen und dichten Blei- oder Antimonerze sehr ähnlich. Auf dem frischen Bruch ist es glänzender und härter als auf der alten Oberfläche, die aber auch Metallglanz besitzt. Er ist feinkörnig etwas haakig, zuweilen sogar schwach blättrig auf dem Bruch. Der Nepaulit ist vollkommen undurchsichtig, besitzt einen dunkel schwarzen Strich mit starkem oft metallischem Glanz. Er färbt nicht ab. Härte 5—6. Er ist leicht zerbrechlich, doch nicht ganz leicht fein zu pulvern. Das Pulver

ist dunkel grauschwarz, im Sonnenlicht schwach glänzend, nicht magnetisch. Spec. Gew. 4,5. Vor dem Löthrohr schmilzt der Nepaulit und breitet sich auf der Kohle aus, doch ohne die Gegenwart des Wismuths durch den gelben Beschlag anzuzeigen. In einem geschlossenen Rohr erhitzt sublimirt nichts. Als Pulver in einem eisernen Gefäss erhitzt, steigen Dämpfe von Wismuth auf. In allen Mineralsäuren löst sich das Erz unter Brausen. Kohlensäure entweicht. In 100 Theilen des Erzes wurden gefunden: Schwefel 1,60, Kieselsäure 3,60, kohlensaures Wismuthoxyd (?) 34,80, kohlensaures Kupferoxyd 22,96, kohlensaures Eisenoxydul 25,62, Ceroyd 9,40, Lanthan (?) 2,80 = 100,78. Das Erz enthält ausserdem eine Spur Silber. (*Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. Calcutta* 1854. p. 170.*) Hs.

Rammelsberg, über die Zusammensetzung des Helvins. — Der von Mohs zuerst beschriebene tetraëdrische Granat, welchem Werner den Namen Helvin gab, ist bekanntlich eines der seltensten Mineralien und bisher nur in der Gegend von Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirge, angeblich auch im Kirchspiel Modum in Norwegen, vorgekommen. Kürzlich erhielt R. eine kleine Quantität gelber Helvinkristalle aus dem Zirkonsyenit des südlichen Norwegens und benutzte diese zu einer Analyse, da es bis jetzt nach den vorliegenden Arbeiten noch nicht möglich gewesen ist, die stöchiometrische Constitution dieses eigenthümlichen Mineralen festzustellen. — Das spec. Gew. gibt C. Gmelin zu 3,166 an; R. fand es = 3,165. Zusammensetzung: 5,71 Schwefel, 23,13 Kieselsäure, 11,46 Beryllerde, 49,12 Manganoxydul, 4,00 Eisenoxydul = 103,42. 5,71 Schwefel bilden mit 9,77 Mangan 15,48 Schwefelmangan. Nimmt man dies an (obwohl auch das Eisen als isomorph daran teilnehmen dürfte), so wäre die einfachste Formel für den Helvin $\text{MnS} + \left(\begin{matrix} \text{MnO} \\ \text{FeO} \end{matrix} \right) \text{SiO}_3 + \text{Be}_2\text{O}_3\text{SiO}_3$. Hiernach ist es aber nicht thunlich, den Helvin, wie Chapmann und Dana vorgeschlagen haben, als Granat zu betrachten, in welchem ein Theil Sauerstoff durch Schwefel ersetzt wäre. (*Poggend. Ann. Bd. XCIII. p. 453.*)

Schneider, der schon früher (*Journ. f. pract. Chem. Bd. XLIX. p. 333.*) einige Härzer Wolframe untersucht, hat jetzt einen von einer anderen Fundstätte (Neubaus Stollberg bei Stassberg) durch Petzold analysiren lassen. Zusammensetzung (Mittel aus drei gut übereinstimmenden Analysen):

76,57 Wolframsäure	die Formel $4(\text{FeO}, \text{WO}^3) + \text{MnO}, \text{WO}^2$	
18,98 Eisenoxydul	verlangt:	
4,90 Manganoxydul	Wolframsäure	76,36
0,70 Kalkerde	Eisenoxydul	18,95
Spur Magnesia	Manganoxydul	4,69
100,95		100,00

Die obige Formel scheint demnach den meisten Härzer Wolframen zuzukommen. (*Ebenda p. 474.*)

II. Rose, über den Polyhalit. — 1820 untersuchte Stromeyer ein fasriges Salz aus dem Steinsalze von Ischl, für das er die ganz ungewöhnliche Zusammensetzung $\text{KO}, \text{SO}^3 + \text{MgOSO}^3 + 2\text{CaOSO}^3, 2\text{H}_2\text{O}$ fand. Man hätte vermuthen sollen, dass ein so sonderbar vielfach zusammengesetztes Salz sich nur unter besonderen, nicht häufig wiederkehrenden Umständen gebildet haben konnte. Es ist indessen merkwürdiger Weise der Polyhalit an vielen anderen Fundorten von derselben Zusammensetzung vorgekommen, wie dies die Analysen von Rammelsberg, der einen blättrigen von Aussee in Steiermark, von Joy, der einen dichten mit unebenem, feinsplittrigem Bruch von Gmünd, von Behnke, der einen blättrigen, breitstänglichen angeblich von Hallein und von Dexter, der einen aus dünn- und geradschaligen Zusammensetzungsstücken bestehenden Polyhalit von Aussee untersuchte, beweisen. Nur zwei von v. Hauer angestellte Analysen von Polyhalit aus Hallstadt und von Ebensee geben eine andere Zusammensetzung, indem hier mehr schwefelsaure Kalkerde gefunden wurde, die hier wahrscheinlich aber als Gemengtheil auftritt. Alle diese Arten des Polyhalit finden sich

in den Steinsalzablagerungen der österreichischen Alpen; mit Sicherheit war bis jetzt dieses merkwürdige Salz noch nicht in einer andern Salzformation aufgefunden worden. — 1825 untersuchte Berthier vier Arten von schwefelsauren Salzen, die in dem Steinsalz von Vic (Dep. der Meurthe) vorkommen, und denen man den Namen Polyhalit wohl nur deshalb gegeben hatte, weil sie aus mehreren einfachen Salzen zusammengesetzt waren. Sie waren theils wie die Polyhalite der österreichischen Alpen durch Eisenoxyd roth gefärbt, theils aber von grauer Farbe. Die ersteren bestanden wesentlich aus schwefelsaurer Kalkerde und schwefelsaurem Natron, gemengt mit zum Theil bedeutenden Mengen von Kochsalz. Sie enthielten theils gar kein Wasser und schwefelsaure Magnesia, theils nur sehr geringe Mengen davon, ausserdem aber Thon und Eisenoxyd. Der graue Polyhalit war dicht, schwärzlich grau, undurchsichtig und minder schmelzbar als die rothen Abänderungen; er bestand aus schwefelsaurer Kalkerde, schwefelsaurer Magnesia und schwefelsaurem Natron. Berthier hält dieses Salz für eine Verbindung von drei schwefelsauren Salzen, dem Glauberit ähnlich, in welchem aber eine gewisse Menge von schwefelsaurer Magnesia äquivalente Mengen von schwefelsaurer Kalkerde und schwefelsaurem Natron ersetzt. Diese Vorkommnisse verdienen den Namen Polyhalit nicht. Von ihnen befinden sich einige Exemplare in der Mineraliensammlung der Berliner Universität; sie rühren von Berthier selbst her. Sie sind vollkommen licht, einige von ziegelrother, andere von grauer Farbe. Sie sind mit durchsichtigen Krystallen von Chlornatrium untermeengt, die sich gut mechanisch trennen lassen. Dexter hat das graue Mineral untersucht und gefunden, dass es aus Polyhalit bestehe, gemengt mit einem Magnesia- und Thonerde-Silicat, welches bei Behandlung mit vielem Wasser ungelöst zurückbleibt. Auch das rothe Mineral ist Polyhalit und zwar weniger mit fremden Silicaten gemengt. Das Vorkommen des Polyhalits ist daher nicht auf gewisse Steinsalzformationen beschränkt. — Wenn man möglichst reinen Polyhalit in gepulvertem Zustande mit kaltem Wasser behandelt, so löst sich vorzugsweise die schwefelsaure Magnesia und das schwefelsaure Kali auf, während die schwer lösliche schwefelsaure Kalkerde mehr ungelöst bleibt. Wendet man indessen nicht zu viel Wasser an, so ist die Menge des zersetzten Polyhalits nur geringe. Ist hingegen das Pulver des Polyhalits durch geringes Erhitzen von seinem Wassergehalt befreit worden, so wird durch dieselbe Menge Wasser eine weit grössere Menge des Minerals aufgelöst, so dass also das Krystallwasser gleichsam das Band ist, durch welches die Bestandtheile des Minerals inniger mit einander verbunden sind, als nach dem Verjagen desselben. (*Ber. d. Berl. Akad.* 1854. p. 410.) **W. B.**

C. v. Hauer, Zusammensetzung einiger Mineralien mit besonderer Rücksicht auf ihren Wassergehalt. — v. H. unterwirft eine Anzahl solcher Mineralien, deren Wassergehalt sehr verschieden angegeben wird und diess auch in der That ist, einer sorgfältigen Untersuchung. 1) Delvauxit von Visé und Leoben schon von Delvaux in drei Stücken analysirt, ergab jetzt einen geringeren Wassergehalt nämlich 28,5 und 29,4 p. C. Delvaux gelangte zu der Formel $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{PO}_5 + 18\text{HO}$, wofür Kenngott schreibt $3\text{HO} \cdot 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 20\text{HO} \cdot \text{PO}_5$, von Hauer leitet aus seinen Analysen ab: $2\text{CaO} \cdot \text{PO}_5 + 5\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{PO}_5 + 16\text{HO}$, welche Formel sich der von Berzelius für den Uranit von Antun aufgestellten annähert. 2) Kakoxen von Straszitz in Böhmen ergab in Salzsäure unlöslich 3,63, ferner 45,05 Eisenoxyd, Spuren von Kalkerde, 18,56 Phosphorsäure, 30,94 Wasser als Glühverlust. Die Formel stellt sich wie nach den Analysen von Steinmann und Richardson auf $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{PO}_5 + 12\text{HO}$. Die Schwankungen des Wassergehaltes sind gering. Am nächsten verwandt ist das Mineral mit dem Beraunit. 3) Giesekit aus Grönland von 2,78 spec. Gew. gab von Rivot, Stromeyer und Pfaff sehr abweichende Resultate, nämlich 46,40—45,86 Kieselerde, 26,60—27,27 Thonerde, 6,30 Eisenoxydul, 8,35—7,39 Talkerde, Spuren von Manganoxydul, 4,84 Kali und 6,76—6,87 Wasser. Haidinger schliesst den Giesekit mit dem Liebenerrit unmittelbar an Nephelin und Eläolith an, Andere erklären ihn für eine Pseudomorphose nach Cordierit oder Nephelin, Tamnau identificirt ihn mit Nephelin. Wasser gibt er sehr wenig und erst nach

anhaltendem heftigen Glühen gibt er Alles ab. 4) Ein dem Aprosiderit ähnliches chloritartiges Mineral; welches mit Quarz, Kalkspath und Schwefelkies einen Eisenglanz im Glimmerschiefer Obersteiermarkes begleitet. Vom Aprosiderit verschieden durch mehr lichtgrüne Farbe, durch Salzsäure weniger leicht zersetzbar, übrigens demselben gleich. Die Analyse wies nach 26,08 Kieselerde, 20,27 Thonerde, 32,91 Eisenoxydul, 10,00 Talkerde. Der Wassergehalt durch Glühen bestimmt beträgt 8,28 und bei stärkerem Glühen 10,11 pC., durch Bestimmung mittelst Chlorcalcium 10,02. Die Formel ist $4HO.Al_2O_3 +$

5 $\left\{ \begin{array}{l} MgO \\ FeO \end{array} \right\} 2SiO_3$. 5) Anauxit aus einem verwitterten Basaltgange bei Bilin gibt nach Plattner im Kolben Wasser, hat 2,572—2,576 spec. Gew. und besteht nach der Analyse aus 62,20—62,41 Kieselsäure, 23,82—24,65 Thonerde, 1,00—0,65 Kalkerde, Spuren von Eisenoxydul und Talkerde, 12,20—12,28 Wasser als Glühverlust, wonach die Formel: $Al_2O_3.3SiO_3 + 3HO$, übereinstimmend mit dem Cimolite. (*Jahrb. geol. Reichsanst. V. 1. 67—88.*)

Haidinger, Brauneisenstein mit Kernen von Spatheisenstein. — Im Radmerthale werden für den Hochofen im Hieflau Eisenerze, verwitterter Spatheisenstein, unter nur einem Fuss Humus durch Abraum gewonnen. Ein Stück solches verwitterten Spatheisensteines von 6 Zoll Durchmesser hat einen Kern frischen Spatheisensteines von 1 Zoll, der ganz lose darin liegt von lockern aus Spatheisensteinpartikelchen und Quarz bestehenden Sand umgeben. In der Umgebung des Kernes zeigt sich auch eine Lage von Glaskopf. Bei Güttenberg in Kärnthen kommen Spatheisensteinkugeln in Brauneisensteingeoden vor, wie Morlot schon früher bekannt gemacht hat. H. untersuchte ein solches Stück von 19 Pfund Gewicht bei 10 Zoll Höhe. Im Innern besteht es aus Theilen von Glaskopfgeoden, zweier grössern und vieler kleinern. In einer obern Höhlung liegt ein rundliches Stück ganz frischen Spatheisensteines, frei beweglich, doch wegen der Unregelmässigkeit der Höhlung nicht herausnehmbar. Die Aussenseite desselben ist rau und sehr locker, das Innere etwas porös, doch fest, mit kleinen Spatheisensteinkristallen ausgefüllt, auch mit Schwefelkieskristallen, Blättchen von Glimmer, Eisenglanz und Quarzpunkten. Die Hohlräume der Geoden sind mit einer Rinde von braunem Glaskopf ausgekleidet, doch nicht gleichmässig, nur oben und an den Seiten, kleintraubig, am Grunde zusammengebacken sandig, auch weisse zweiachsige Glimmerblättchen und Wad. Die erste Periode der Bildung dieses Stückes war eine katogene, reductiv im tieferen Horizont, Spatheisenstein krystallinisch grobkörnig, mit kleinen Krystallen von Pyrit, Blättchen von Glimmer und Quarztheilchen. Dann folgte Niveauveränderung, wodurch das ganze Spatheisensteinlager der Erdoberfläche näher gerückt wird, die Masse durch Klüfte zerspalten. Der anogene Vorgang beginnt. Tagewasser mit mehr sauerstoffhaltiger Luft dringen ein, lösen Spatheisensteintheilchen auf, verwandeln das kohlen-saure Eisenoxydul in Eisenoxydhydrat. Es bleibt ein Kern Spatheisenstein im Innern zurück, getrennt von der Geode. Endlich werden auch Brauneisensteintheilchen aufgelöst und z. Th. wieder als Göthit abgesetzt, wobei sich das Wad bildet. (*Ebd. 183—190.*)

Gutberlet, Mineralogisches aus Waldeck. — 1) Malachit und Kupferlasur kömmt bei Twiste unweit Corbach im bunten Sandsteine durch ganze Schichtensysteme vor. 2) Gold in den Schiefem des Eisenberges und seiner Umgebung. G. fand dasselbe als Anllng in einer quarzigen grauen Kieselschieferschicht am tiefen Stollen am Molkenborn und vermuthet es häufig wegen seines Vorkommens im Grubenschlamm auf den Stollensohlen und in Gesteinsklüften. Auch in den zerschiefernten und zerfressenen Kieselgesteine wurde es allenthalben beobachtet, ebenso in fast allen Bächen und Quellen dieser Hügelgruppe. Die 10—15 Minuten weit ausgedehnten Grand- und Geschiebefelder der Edder entlang von Bringshausen bis zur kurhessischen Grenze lieferte bis auf 10 Fuss Tiefe in 40 Centnern 4 Loth Gold. 3) Die in dieser Gegend auftretende Kupferschieferformation zeigt im schiefrigen Zechstein allenthalben Ueberzüge von Malachit. (*Bronns Jahrb. 1853. 672—674.*)

Haidinger, der Partschin von Oláhpian. — Dieses dem Verf.

schon längst bekannte Mineral konnte erst jetzt ausführlicher characterisirt werden. Die Flächen des einzigen Krystalles sind eben, ohne Glanz. Der Bruch unvollkommen muschlig; Farbe gelblich- und röthlichbrann; schwacher Fettglanz; spröde; Härte 6,5 bis 7,0; spec. Gew. 4,006. Die Analyse ergab 35,28 Kieselerde, 19,03 Thonerde, 14,38 Eisenoxydul, 29,11 Manganöxydul, 1,82 Kalkerde, 0,38 Wasser. Zwei andere Analysen weichen nur geringfügig davon ab. Hiemit stimmt Seyberts Analyse eines nordamerikanischen Granates und d'Obsson's eines Granates von Brodibo nahezu überein, ebenso Beudant's Spessartin. Doch gehören diese ins tesserale System, der Partschin aber hat augitische Gestalt. (*Wien. Sitzungsberichte XII.* 480—485.)

Haidinger, über den Felsöbanyt. — H. ergänzt Kenngotts frühere Mittheilungen (cf. Bd. II. 137.) über dieses Mineral. Dasselbe krystallisirt im orthotypen System, und zwar in solchen zu Kugeln vereinigten Blättchen, welche gegen die von Kenngott dargethane Identität mit Hydrargillit sprechen. Die von v. Hauer angeführte Analyse ergab 16,47 Schwefelsäure, 48,53 Thonerde und 37,27 Wasser, woraus die Formel $2Al_2O_3 \cdot 5O_3 + 10HO$ sich berechnet. Der Felsöbanyt gehört also zum Geschlechte der Wehsterite und steht dem Paralunit mit von Halle zunächst. (*Ebd.* 183—190.)

Reuss, Pyroretin, neues fossiles Harz der böhmischen Braunkohlenformation. — Dieses Harz kömmt in der Pechkohle zwischen Salen und Proboschl unweit Aussig in nuss- bis kopfgrossen unregelmässigen Knollen vor, ist sehr spröde und zerbrechlich, bräunlich schwarz, fettig pechglänzend, leicht zu dunkelholzbraunen Pulver zerreiblich, von Gypshärte, mit 1,05—1,18 spec. Gew. Entzündet sich leicht an der Kerzenflamme, brennt mit heller rothgelber stark rauchender Flamme und unter intensivem Geruch. Erhitzt wird es schwarz, schmilzt leicht und stösst granlich weisse Dämpfe aus. Die von Stanek angeführte Analyse ergab 80,02 Kohlenstoff, 9,42 Wasserstoff, 10,56 Sauerstoff, wonach die Formel $C_{40}H_{25}O_4$ ist. (*Ebd.* 551—557.)

Geologie. Zur Geognosie der norddeutschen Ebene. — In O. und W. von der Divenow treten ausgedehnte jurassische Schichten ohne Einfluss auf die Bodenconfiguration auf. Bei Soltin, $\frac{1}{2}$ Stunde von Camin steht am Ufer eine braune Sandsteinwand von 15 Fuss Höhe und 600 Schritt Länge, hart, feinkörnig, mit einer Sphärosideritschicht, deutlich geschichtet mit NW. Einfallen. *Belemnites maximus* und *Ammonites Parkinsoni* lassen keinen Zweifel über das Alter. Ein ähnliches Gestein erscheint noch unmittelbar bei Camin, nur mehr grobkörnig, mit *Astarte pulla* und in SO der Stadt von Kreide überlagert. Ein drittes Vorkommen bietet die Insel Gristow, ein viertes die Lebbiner Berge auf Wollin. Zahllose Rollblöcke dieses Gesteines lagern am Ufer der Ostsee. Oxfordschichten erkannte W. bei dem Dorfe Nemitz, wo unter der Dammerde ein Lager weisser Kreide secundärer Entstehung liegt und unter diesem 2 Fuss festes schwärzliches Gestein mit Petrefakten, darunter Thone. Beide lieferten *Terebratula varians*, *Ammonites hecticus*, *Pecten fibrosus* etc. Die Lebbiner Berge auf Wollin zeigen ähnliche Thone mit gleichaltrigen Versteinerungen, ebenso westlich bei Misdroy. Obere Juraschichten sind nur bei Camin bekannt, die nördlichen aus hellgefärbten Kalken und Mergeln gebildet bei Fritzwow, Tribusow, Friedenfels und Schwirsen. Unter ihren zahlreichen Versteinerungen sind zu erwähnen: *Nerita jurensis*, *Lutraria elongata*, *Trigonia costata*, *Tr. clavellata*, *Terebratula buplicata*, *Hemicidaris Hoffmanni*. Die südlichen Schichten bei Klemmen sind lichte oolithische Kalksteine, dem Kimmeridgien entsprechend. (*Geol. Zeitschr. VI.* 305—316. c. Tb.)

Wessel, der Jura in Pommern. — Zimmermann meldet die Auffindung eines kleinen Planergebirges bei Brunshaupten unfern Dohran unter einer dünnen Diluvialdecke. Ihr Aufschluss geschah auf Bolts Veranlassung durch den Conducteur Koch. Eine meilenlange Hügelkette bis zu 396 Fuss Höhe ansteigend streicht von Südost nach Nordwest mit südöstlichem Fall bei Hundeshagen und nordwestlichem bei Kägsdorf und Maschen-

dorf. Durch ein Längsthal getrennt läuft ihr parallel eine zweite diluviale Hügelreihe. Die NW. Seite der erstern hat schroff einfallende Gebänge bedeckt mit scharfkantigen Kieselgesteinen. Die Terrassen entsprechen den wechselnden Gesteinsschichten. Es folgen von oben nach unten Kieselgesteine, olivengrüne und feinsandige Zwischenlagen, Kalk in abwechselnd weichern und festern Schichten, Foraminiferensand, kalkhaltiges Kieselgestein durch kalkige und sandige Zwischenschichten in kalkfreies Kieselgestein übergehend, endlich kalkhaltiger dunkelgrüner Sand, der in der Tiefe schwimmend wird. In der ganzen Länge des Hügelzuges treten zahlreiche Lager eines gelblich grauen petrefaktenreichen Kalksteines auf, der nicht von dem Kieselgestein zu trennen ist. Es wurden erkannt *Turbo concinnus*, *Pecten Nilssoni*, *Serpula amphibaena*, *Otodus appendiculatus* und viele Foraminiferen. (*Bronns Jahrb.* 1853. 670—672.) — Ausführlicher hierüber berichtet Koch und über die Versteinerungen Böll, der zugleich eine *Dentalina Kochi* n. sp. als der tertiären *D. soluta* von Hermsdorf sehr ähnlich aufstellt und das Lager für turonisch erklärt (*Meklenb. Archiv VIII.* 62—76.)

Böll, das cenomanische Kreidelager bei Gielow am Rande des Malchiner Hainholzes wurde besonders durch das Vorkommen von *Avicula gryphaeoides* verrathen. Der merglige Ackerboden mit glauconitischen Körnern und die zahlreichen mit dem Pfluge geförderten Petrefakten setzen ein solches Lager ausser Zweifel. B. erwähnt davon noch *Ostraea hippopodium*, *Exogyra haliotoidea*, *Terebratula biplicata*, *T. pectoralis*, *Serpula bardeensis*, *S. cincta*, *Belemnites minimus*, *Pentacriniten*, Fischzähne etc. Ein älteres Kreidelager ist aus der norddeutschen Ebene noch nicht bekannt. Nur eine Spur von Neocomien ist bei Gross Methling in einer zweifelhaften *Terebratula diphyoides* zu erwähnen. Dagegen verdient das sonst selten aber südöstlich von Gielow häufige Vorkommen braunjurassischer Gerölle alle Beachtung. Die Nähe von Malchin bietet ferner tertiäre weisse Sandschichten, Walkerde und Kreidekalk. (*Meklenb. Archiv VIII.* 76—92.)

Lisch berichtet über das Vorkommen von Braunkohlen bei Schwerin, aufgefunden beim Graben eines Brunnens. Ob dieselben ein eigentliches Lager oder nur grosse Nester bilden ist noch nicht ermittelt worden. (*Meklenb. Archiv VIII.* 118.)

Jappe erklärt die Braunkohlen bei Mallitz, deren Ausbeutung wieder in Angriff genommen worden, für ganz ausgezeichnet. Zwar völlig verkohlt lassen sie die Holzstructur noch deutlich erkennen. (*Ebd.* 119—121.)

Kade findet unter dem Diluvialsande bei Meseritz einen sehr feinen tertiären Foramsand ohne Kohlenspur und einen Glimmersand, der zur Entdeckung eines Braunkohlenlagers führte in 1 Meile Entfernung von Meseritz. Der Glimmersand wird zur Glasfabrikation verwandt. Die Braunkohlen sind in Angriff genommen. (*Geol. Zeitschr. VI.* 269.)

Nach Behm treten am linken Oderufer auf- und abwärts von Stettin alle Tertiärgebilde des rechten Ufers wieder auf. Besonders fällt die dünne Conglomeratschicht mit petrefaktenkernigen Kugeln auf, welche die Gränze gegen das Diluvium bildet. Unter ihr kommen fette und sandige Thone vor, gelber Sandstein, Kies, weisser Sand. Zwischen Frauendorf und Gotzlow unweit Stolzenhagen steht ein mächtiges Thonlager mit Gypskristallen, darunter die Conglomeratschicht, dann gelber lockerer und endlich fester dunkelbrauner Sandstein. Auch bei Züllichau, Bredow u. a. O. wurden ähnliche Gebilde beobachtet, deren Petrefakten auf jungtertiäres Alter weisen. (*Ebda.* 270—273.)

E. Leo, die Aufsuchung, Gewinnung und Förderung der Braunkohlen. Für Braunkohlenbergbau-Unternehmer und Beamte allgemein fasslich dargestellt. (Mit 12 Tln. Quedlinb. 1854. 80.) — Der erste Abschnitt dieser Schrift enthält eine kurze Uebersicht der Geologie und Geognosie, die freilich nicht ausreicht in das Studium der practischen Geognosie einzuführen und besser durch Verweis auf eines der bessern Handbücher ersetzt wäre, der zweite ist der Braunkohlenformation gewidmet und in specie der thüringischen. Dann

folgen die Schurf- und Bohrarbeiten, die Grubenbau-Veranstaltungen, Zimmerungsarbeiten und alle übrigen zum practischen Berghau gehörigen Gegenstände. Von einem practischen Bergmann verfasst empfiehlt sich diese Schrift als ein ganz practischer Wegweiser. Das rein Geognostische derselben beschränkt sich auf die Darstellung der Braunkohlenlager am Kyffhäuser, von der wir das Wesentliche bereits Bd. III. 493. aus einer andern Quelle mitgetheilt haben.

Reuss, Beiträge zur Characteristik der Kreideschichten in den Ostalpen besonders im Gosauthale und am Wolfgangsee (Wien 1854. 4. Mit 31 Tfln.). — Die in dieser wichtigen Schrift niedergelegten ausführlichen geognostischen und paläontologischen Untersuchungen betreffen das Gosauthal, die Umgebungen des Wolfgangsees, an der Wand unweit Wiener Neustadt, das Weissenbachthal, Gamsthal und den Waggraben. Im Gosauthale erreicht die Gosauformation eine Mächtigkeit von 2500 Fuss und erfüllt ein ausgedehntes, durch spätere Hebungen vielfach gestörtes Becken, aufgelagert auf älteren Alpenkalk und bunten Sandstein. Ihre vorwaltenden Schichten bestehen aus Conglomeraten und Mergeln, ihre untergeordneten aus Kalk und Sandsteinen. Das ganze Schichtensystem gliedert sich in eine untere und obere Gruppe, jene im Allgemeinen aus den unteren Conglomeraten und versteinungsreichen meist blaugrauen Mergeln mit eingelagerten Kalksteinen, Sandsteinen und Conglomeraten, diese aus grauen und rothen festen versteinungsleeren Mergeln mit wechselnden Sandsteinen und Conglomeraten und aus kalkigen feinkörnigen Sandsteinen mit grauen glimmerigen Mergeln gebildet. Petrefakten kennt R. 338 Arten aus dem Gosauthal, von denen 24 pCt. auch in anderen Kreidegebilden vorkommen und zwar die Mehrzahl in dem Turonien, demnächst im Senonien und Plänerkalk, dann im Cenomanien und Plänermergel, daher die Formation dem Turonien und unterem Theile des Senonien gleichgestellt werden muss. Den speciellen Nachweis dieser Behauptung gibt die bereits in unserem letzten Novemberhefte mitgetheilte Tabelle. Im Becken des Wolfgangsee's bietet die Gosauformation im Wesentlichen dieselben Erscheinungen: zu unterst einen Complex wechselnder Mergel- und Sandsteinschichten, welche im tiefen Graben Stinkmergel mit Kohlen und Lager festen Kalksteines einschliessen, darüber Hippuriten führende Gebilde bald aus festen Kalksteinen, bald aus weichen Mergeln bestehend, endlich Mergel und Sandsteine. Die Entwicklung der Glieder weicht in Mächtigkeit und petrographischer Beziehung von denen im Gosauthale ab, so fehlen z. B. die dort mächtigen Conglomerate, aber es treten dort fehlende Kohlen auf. Ihre Auflagerung ist nirgends aufgeschlossen. Von den Petrefakten sind 40 Arten mit denen im Gosauthal identisch, 31 Arten mit dem Turonien und Pläner, 15 mit dem Senonien. Auch hier verweisen wir auf die Verbreitungstabelle in unserem Novemberheft. An der Wand bei Piesting und Grunbach entsprechen die untern Schichten ganz denen der vorigen Localitäten, zu oberst aber erscheinen hier noch petrefaktenführende kalkige Sandsteine und Kalksteine und lichtgraue Mergel mit Inoceramen, welche dort fehlen. Die Fauna stimmt auffallend überein. Die Gosaulocalitäten im nördlichen Steiermark, das Weissenbachthal mit seinen rothen Conglomeraten, Mergeln, Mergelkalken und glimmerigen Sandsteinen, das Gamsthal mit Kohlen führenden Mergeln und Sandsteinen, der Waggraben mit seinen Hippuriten- und Aktäonellenkalken entsprechen ganz entschieden der Formation im Gosauthal. Ueber die von R. beschriebenen Versteinungen unter der Paläontologie das Nähere.

Renévier, Geognosie der Gegend um Tours. — Die Untersuchungen der Kreideformation dieses Gebietes von Dujardin, Archiac und d'Orbigny haben zu widersprechenden Ansichten geführt, welche R. veranlassten den Schichtenbau von Neuem zu prüfen. Er findet zuunterst turonische petrefactenarme gelbliche und grauliche Kalkschichten, das unterste Glied der ersten Etage bei Archiac. Sie führen *Trigonia scabra*, *Tr. spinosa*, *Voluta elongata*, *Cidaris vesiculosa*, *Ostræa columba*, *O. vesicularis* etc. Darüber folgt die Kreide von Villedieu, die sich gleichfalls bis Tours erstreckt. Sie ist sehr petrefaktenreich und von d'Orbigny für senonisch erklärt. *Lima Dujardini*, *Janira quadricostata*, *Spondylus truncatus*, *Rhynchonella vespertilio* bezeichnen ihre Stellung. Ausser

diesen Arten fand R. noch eine Anzahl, welche jenen Autoren entgangen sind, und zwar bei Tours selbst, wo die paläontologischen Charactere der Schichten am schärfsten ausgeprägt sind. Die grösste Aehnlichkeit haben diese Schichten ausserhalb dem Becken der Loire mit Royan, mit dem Senonien theilen sie nur 3—4 Arten, sehr wenige mit dem Turonien und Cenomanien. Die Kreide von Villedieu bildet nach R. ein selbstständiges Zwischenglied zwischen Turonien und Senonien und identisch ist mit ihr noch die Kreide von St. Frimault im Sarthe Dept. und St. Christophe im Indre und Loire Dept., vielleicht auch einige mittelmeerische und englische Kreidegebilde. Die Kreide mit Feuersteinen von Blois ruht concordant auf der Kreide von Villedieu. (*Bullet. soc. géol. XI.* 485 — 490.)

Bornemann, die Liasformation in der Umgegend von Göttingen. (Mit Karte u. 3 Tfln. Berlin 1854. 8o.) — Im tiefern Theile des Göttinger Thales liegen discordant auf Muschelkalk und Keuper Liasschichten in zwei Partien auf dem linken, eine jüngere auf dem rechten Leineufer. Dem obersten Keupersandsteine mit Spuren von Pflanzenresten folgt der unterste Liassandstein, gelblich weiss, sehr hart, mit kieseligem Bindemittel, dem Eisenacher gleich, darüber schwarzgrauer und aschgrauer Schieferthon mit Eisensteinnieren im Wechsel mit dünnen, quarzigen, harten Schichten, die Cardinenschichten des nördlichen Harzrandes repräsentirend, dann graue versteinungsleere Thone mit Sphärosideritnieren, auf diese eisenschüssige Lettenmergel mit Gryphaea arcuata, und über grauen Schieferthonen die Belemniten-schichten, aus blaugrauem bituminösen etwas mergeligem Kalkstein gebildet, endlich dunkle grünlich graue plastische Thone mit Ammonites foliaceus. Diese Gliederung der Formation stimmt mit der Braunschweigischen und Thüringischen überein. Die vom Verf. untersuchten Versteinerungen sind 7 Ammonites, 5 Belemnites, 6 Trochus, 2 Turbo, Pleurotomaria, Turritella glabra n. sp., 1 Neritina, 15 Terebratula, darunter T. transversa n. sp., 2 Spirifer, 2 Gryphaea, Posidonomya Hausmanni n. sp., 2 Pecten, 1 Avicula, 2 Protocardia dabei Pr. triplex n. sp., Taeniodon Ewaldi n. sp., einige Crinoideen und Fischzähne. Ausserdem aber beschreibt B. hier die ersten Foraminiferen aus dem Lias unter der fälschlichen Behauptung, dass aus dem Zechsteine noch keine bekannt seien, während King 6 Arten und Reuss eine (cf. Bd. IV. 70.) aufzählt. Wir führen des Verf. Arten, die sämmtlich neu, da sie mit den nicht beschriebenen liasinischen Arten bei Brodie und d'Orbigny nicht verglichen werden konnten, lateinisch und deutsch diagnosirt und vortrefflich abgebildet sind, namentlich auf. Es sind: Glandulina rotundata, Gl. tenuis, Gl. major, Gl. laguncula, Gl. quinquecostata, Gl. sextocostata, Gl. septangularis, Gl. melo, Gl. abbreviata, Gl. costata, Nodosaria novemcostata, Orthocerina multicostrata, O. pupoides, Frondicularia brizaeformis, Fr. intumescens, Fr. major, Fr. sulcata, Fr. dubia, Lingulina tenera, Vaginulina Hausmanni, Marginulina rugosa, Cristellaria protracta, Cr. Listi, Cr. lituoides, Cr. spirulina, Cr. major, Cr. varians, Cr. deformis, Cr. granulata, Cr. minuta, Cr. convoluta, Robulina goettingenensis, R. nautiloides und unbestimmbare Bruchstücke anderer.

Gl.

Andrae, Bericht über die Ergebnisse geognostischer Forschungen im Gebiete der 9. Section der General-Quartiermeisterstabs Karte von Steiermark und Illyrien während des Sommers 1853. — Das Blatt der neunten Section umfasst die unmittelbare östliche Fortsetzung des bereits von A. v. Morlot geognostisch untersuchten Gebietes von Judenburg und Leoben. Die westliche Grenze bildet das dem rechten Murufer zunächst gelegenen Terrain von oberhalb Pernegg bis dicht unterhalb Gratz, die Ostgrenze macht der Lafnitzbach, der zugleich Steiermark von Ungarn scheidet. Gegen N. beginnt das Gebiet mit den südlichen Ausläufern der Gebirgszüge, Rennfeld, hohe Alpe, Fischbacher Alpe und Vorauer Alpe und im S. endigt es mit den Höhen und Hügelreihen, welche sich von Gratz und Altenmark in den Richtungen auf Wildon, Feldbach und Riegersburg fortsetzen. Den nördlichen und westlichen Theil nehmen vorwaltend krystallinische Schiefer in Verbindung mit Gesteinen des Uebergangsgebirges ein, den

südlichen und östlichen erfüllen jüngere, namentlich tertiäre und diluviale Sedimente. Der Gneiss ist zunächst im nordöstlichen Gebiete verbreitet, wo er die Gebirgskette zwischen dem Ringberge bei Hartberg und dem Masenberge (von 3964 H. F. Meereshöhe), dann das Rabenwaldgebirge (an der Geigensteinwand von 4025 H. F. Höhe) nebst dessen südliche Fortsetzung den Kulmberg bildet. Er zeigt sich ferner in der Umgebung von Weiz, an den Gehängen des Raabthales von Oberdorf bis Gutenberg, dann bei Radegund am östlichen Fusse des Schöckels. Das Gestein ist bald grobflaserig, bald dünnschieferig, und geht häufig in Glimmerschiefer über. Letzterer wird vorherrschend in der unmittelbaren Nähe des Thonschiefers und Uebergangskalkes. Als untergeordnete Gesteinsarten des Gneiss und Glimmerschiefers werden namhaft gemacht: krystallinische Kalke, von bemerkenswerther Ausdehnung zwischen Birkfeld und Anger; Talkschiefer am Rabenwald, die an 12 Fuss Mächtigkeit erreichen, und für die Hochofenbauten von Vordernberg ausgebeutet werden; Chloritgestein zwischen Pöllau und Birkfeld; dichter Rotheisenstein und Eisenglanz am Kapellenbache bei Pöllau; Graphitspuren bei Reitanan und im Naintschgraben unweit Anger; Granit am Pankratzkogel bei Grafendorf, Pöllau und Weiz; Granulit bei Siegersdorf am Kulm; Schörlfels bei Anger. Auch Amphibolgesteine sind häufig; sie erscheinen namentlich als Hornblendegneiss um Röthelstein, Trafös, hier mit Serpentinmassen, Pernegg und Kirchdorf; als Diorit östlich vom Kulm um Höfling; als körniger Amphibol nördlich von Katzein in der Gemeinde Naintsch. Thonschiefer und Uebergangskalk sind im westlichen und mittleren Gebiete vorzugsweise entwickelt, wechsellagernd nicht selten, im allgemeinen aber bildet ersterer den Fuss der höhern Kalkrücken. Die bedeutendste Erhebung erreicht der Uebergangskalk im Hoch Lantsch mit 5472 W. F. und im Schöckel mit 4545 W. F. Bemerkenswerth sind darin zahlreiche Höhlen, deren mehrere durch ihren Knochenreichthum, wie die Badelhöhle und Mixnitzerhöhle, schon seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Geologen erregt haben. Von accessorisch einbrechenden Mineralien im Thonschiefer sind hervorzuheben: Magneteisensteine am Plankogel, silberhaltiger Bleiglanz bei Arzberg unweit Passail und bei Feistritz an der Mur. Aus dem Uebergangskalke verdienen nur Zinnoberspuren bei Pachernegg im Becken von Rein erwähnt zu werden. Nach dem ziemlich sparsamen Vorkommen organischer Reste, namentlich von Polyparien und Cephalopoden, gehört das Uebergangsgebirge dem devonischen System an, dessen Lagerungsverhältnisse in einer nicht zu verkennenden Abhängigkeit von denen der Gneiss- und Glimmerschieferbildungen stehen. Tertiäre Sedimente bilden wesentlich das Hügelland, welches sich südlich und östlich von den bisher erwähnten Gebirgsarten ausdehnt; ihre Höhen dürften im Maximum etwas über 1500' erreichen. Oft ziehen sie sich tief in die Thäler der krystallinischen Gesteine hinein, oder isoliren einzelne Partien derselben. In abgeschlossenen kleinen Becken des Uebergangsgebirges erscheinen sie um Passail und Stift Rein. Die obern Schichten zeigen zumeist sandige und Gschiebelagen; auch erscheint an vielen Punkten gleichzeitig damit ein wahrscheinlich diluvialer Lehm, in dem aber nie Spuren von fossilen Organismen gefunden wurden. Die tiefern Schichten bestehen aus mehr oder minder fettigen Letten, die häufig Braunkohlen, doch selten von bauwürdiger Mächtigkeit, wie bei Klein Semring und im Reiner Becken, führen. Fossile Pflanzenreste kommen im Letten an mehreren Punkten vor: und zwar sind aufgeführt *Dombeyopsis grandifolia* Ung., *Alnus nostratum* Ung., *Glyptostrobus Oeningensis* Ung. und *Comptonia dryandroides* Ung., wonach die Sedimente für miocen erklärt werden. Bei Fladnitz nächst Passail, und Kotubüchel unweit Gratz wurden noch Kalkbreccien, und bei Stift Rein Kieselkalke mit Conchylien beobachtet, welche auf Süßwasserbildung schliessen lassen. Leithakalk erscheint um Hartberg und Gleisdorf, der besonders am ersten Orte zahlreiche und wohlconservirte Schnecken und Muscheln enthält. Aufgefunden wurden folgende Arten: *Cerithium pictum* Bart., *Cerithium plicatum* Lam., *Trochus coniformis* Eichw., *Buccinum baccatum* Bart., *Murex sublavatus* Bart., *Pleurotoma n. sp.*, *Cardium Vindobonense* Patsch, *Cardium plicatum* Eichw., *Venus intransata* Eichw., *Venus vitalia-*

nus d'Orb., *Mytilus incrassatus* d'Orb., *Myt. marginatus* d'Orb., *Maetra podolica* Eichw., *Psammobia Labordei* Bast. Diluviale Schottermassen werden namentlich aus dem Safenthale von Pöllau, und aus dem Murthale, wo sie 20—30' hohe Uferterrassen bilden, angeführt, und vom Diluvialchem wird bemerkt, dass er in der Mixnitzerhöhle bis 3000 W. F. über dem Meere gelegen sei. (*Geol. Reichsanst. V. 529. u. f.*)

A

Marcou, geognostisches Profil durch das Felsengebirge von San Pedro bis an der Küste des stillen Oceanes. — Unmittelbar am Rio Grande del Norte tritt ein lockerer Sand auf, das Verwitterungsprodukt eines oberjurassischen Sandsteines mit Ammoniten aus der Familie der *Armaten*, mit *Inoceramus* und *Ichthyosaurus*. Dieser jurassische Sandstein bildet die ganze Landzunge bis zum Rio Puercos hin. Jenseits dieses Flusses im Westen tritt ein graulicher Schieferthon mit Kohlen auf, indem zahlreiche verkieselte Stämme und eine kleine *Gryphaea* vorkommen. Bei Laguna drängt sich unter den Juraschichten Gyps und triasischer rother Sandstein hervor. Juraschichten bilden auch die Sohle und Wände des Coverothales, dessen Höhen mit Lava bedeckt sind. Am Canon del Zuni tritt wieder Trias hin, deren Glieder verfolgend man zum Kohlengebirge und endlich zum Granit und Glimmerschiefer gelangt, welche einen Theil der Sierra Madre bilden auf 12 Meilen Breite. Jenseits derselben findet sich wieder Kohlenkalk und dann Neörother Sandstein von Lava bedeckt, endlich als westlicher Pfeiler der Sierra Madre nochmals jurassischer Sandstein mit graublauem kohlenführenden Thon. Vom Pueblo del Zuni an ändert sich das Terrain. Es hebt sich ein ungeheures Plateau jurassischer Schichten aus die im Süden von Triasgebilden begrenzt werden, welche selbst bis zum 111. Längengrade reichen und in 150 Meilen Länge von dem Flusse Colorado Chiquito durchfurcht werden. Dieselben führen hier weniger Gyps und mehr Dolomit als in Osten, die Hauptmasse bilden Sandstein und rothe Thone nur mit verkieselten Hölzern in ungeheurer Menge. Am rechten Ufer des Flusses erheben sich kleine Basaltkegel und am linken ein ungeheurer erloschener Vulkan von 13000 Fuss Meereshöhe. Seine Laven bedecken die Trias und den *Magnesian Limestone*, welche die Gebirgskette San Francisco bilden. Zwischen den 111. und 113. Längengrade liegen zahlreiche Kegel und ausgebrannte Kratern, unter deren weit verbreiteter Lava Kohlenkalk mit *Productus semireticulatus*, *Spirifer striatus* etc. hervortritt. Das Centrum der Sierra Mogoyon bildet ein sehr amphibolischer Granit, an ihm legen sich metamorphische Quarzgesteine bedeckt vom alten rothen Sandstein. Darüber sehr entwickelter Kohlenkalk, endlich Trias, horizontal überlagert von Juraschichten. (*Bullet. soc. géol. XI. 477—482.*)

Murchison, *Siluria*, the history of the oldest known rocks containing organic remains, with a brief sketch of the distribution of Gold over the earth. (London 1854. 8o. Mit zahlreichen Illustrationen und Tfn.) — Seit dem Erscheinen des klassischen Silurian System (1839), welches nur einen kleinen Theil des britischen Uebergangsgebirges behandelt, ist aller Orten dieses Schichtensystem gründlich erforscht worden und eine Vergleichung dieser zahlreichen detaillirten Untersuchungen war wünschenswerth, theils um eine klare Uebersicht über deren Stand zu gewinnen, theils um die vielfach differirenden Ansichten auszugleichen und die Mannichfaltigkeit in der Entwicklung des ganzen Uebergangsgebirges darzuthun. Wer war hierzu mehr berufen als der Begründer des silurischen Systemes, der seitdem selbst mit unermüdetem Eifer den schwierigen Bau dieses ungeheuren Schichtensystemes in Europa aufzuklären strebte! Das vorliegende Werk entspricht seinem Zwecke vollkommen. Der Verf. verbreitet sich zunächst über die Grundlage des Uebergangsgebirges, stellt dann die einzelnen Glieder desselben (S. 45—266) bis zum Alten Rothen dar, und schliesst daran eine Betrachtung über das Kohlengebirge und permische System (S. 267—315). Diese auf England beschränkten Untersuchungen setzt er nun auf Skandinavien und Russland, auf Deutschland und Belgien, Frankreich, Spanien, Portugal, Sardinien und Süd- und Nordamerika fort (S. 316—430). Den Schluss bildet das Vorkommen und die Verbreitung des Goldes und allge-

meine Betrachtungen über die ältesten Formationen. Zahlreiche Illustrationen z. Th. aus des Verf. früheren Werken entlehnt, z. Th. neu erhöhen wesentlich den Werth des Buches. Einen speciellen Bericht über einzelne Kapitel behalten wir uns vor. Gl.

Paläontologie. Geinitz, Darstellung der Flora des Hainichen-Ebersdorfer und des Flöhaer Kohlenbassins im Vergleich zu der Flora des Zwickauer Steinkohlengebirges. (Gekrönte Preisschrift. Mit 14 Tfn. in Fol. Leipzig 1854. 4o.) — An die schöne geognostische Karte von Sachsen und deren Erläuterungen sich anschliessend theilt der Verf. im ersten Theile dieser Schrift seine in den Umgebungen von Hainichen, Bertelsdorf, Frankenberg, Ebersdorf und im Flöhaer Becken gesammelten Beobachtungen mit und verbreitet sich dann über den Schichtenbau und die Flora des Zwickauer Kohlengebirges. Der zweite Theil ist der speciellen Darstellung der Flora der erstern beiden Becken gewidmet. Die 50 beschriebenen und meist auch vortreflich abgebildeten Arten sind folgende:

Gordius carbonarius a	Sagenaria Veltheimiana Stbg. a
Calamites transitionis Gp. a	— caudata Prl. a
— Roemeri Gp. a	— polyhylla Roem. a
— nodosus Schl. b	Lepidophyllum Veltheimanum a
Asterophyllites grandis Stbg. b	— majus Brg. b
Sphenophyllum furcatum Ldl. a	Halonia tuberculosa Brg. a
— saxifragacfolium Stbg. b	Selaginites Erdmanni Gm. b
Sphenopteris distans Stbg. a	Knorria imbricata Stbg. a
— Hoeninghausi Brg. b	Stigmaria inaequalis Gp. a
— Beyrichana Gp. a	— ficoides Brg. b
— elegans Brg. a b	Sigillaria rhomboidea Brg. a
Hymenophyllites quercifolius Gp. a	— distans b
Cyclopteris tenuifolia Gp. a	— plana b
— apexcaulis Gb. b	— organum Ldl. b
Cyatheites asper Brg. a	— sp. ind. b
Alethopteris lonchitidis Stbg. b	— alternans Stbg. b
— Serli Brg. b	— folia b
— Pluckeneti Gp. b	Noeggerathia flabellata Ldl. bc
Lycopodites dilatatus Ldl. a	— palmaeformis Gp. bc
Lepidodendron tetragonum Stbg. a	— crassa Gp. b
— hexagonum Soem. a	Rhabdocarpus Bokschanus Gp. b
— laricinum Stbg. b	— Naumanni b
Cardiocarpon emarginatum Gp. b	— conchaeformis Gp. a
— Künsbergi Gb. b	Trigonocarpon ellipsoideum Gp. a
— sp. ind. a	

Die Arten ohne Autornamen sind neu, das Vorkommen im ältern und jüngern Kohlengebirge und im Rothliegenden ist durch a b c bezeichnet. Die Beschreibung der Arten ist mit grosser Sorgfalt entworfen, auch die Literatur sehr vollständig berücksichtigt, obwohl Einzelnes dem Verf. entgangen, so dass Selaginites Erdmanni nur der fructificirende Wedel von Schizopteris lactuca ist (cf. Andrae, Jahresber. naturw. Vereins in Halle 1850. II. 126; Giebel, Petrefakten Deutschlands 38.) wie die Exemplare von Wettin dargethan haben, ebenso die Verbreitung der einzelnen Arten nicht so vollständig angegeben ist, als der Verf. beabsichtigt zu haben scheint. In der Aufzählung der Citate finden wir hier wie in fast allen neuern Monographien auch die gar nichts Beachtenswerthes enthaltenden Handbücher und Verzeichnisse aufgenommen, z. B. wird Göppert in Bronn's Nomenclator auch da citirt, wo dessen Gattungen fossiler Pflanzen, dessen Flora des Uebergangsbirges u. s. w. steht, jenes Citat also völlig überflüssig ist. Wir heben diese blos Raum verschwendende und die Uebersicht erschwerende Behandlungsweise der Literatur hier hervor, nicht um dieser vortreflichen Arbeit einen Vorwurf zu machen, sondern weil dieselbe bereits zur allgemeinen Last in unserer Literatur geworden. Wozu nützen Citate, von denen Jedermann im Voraus weiss, dass sie auf Nichts verweisen? —

Richter, thüringische Tentakuliten. — Die den englischen Llandiloflags und Caradoc entsprechenden Nereitenschichten sind in Thüringen die ältesten Gebilde, welche Tentakuliten führen und zwar sparsam in ihren groben Conglomeraten, häufiger in dem quarzigen Nereitengestein und am häufigsten da, wo letzteres mit eisenschüssigem Thon gemischt völlig porös und schwammig ist. Zu den Nereitenschichten gehören auch die dunkeln Schiefer mit dunkelblaugrauen Concretionen, in denen ausser Tentakuliten auch kleine Trilobiten, Orthoceren und Brachiopoden vorkommen. Die Kieselschiefer, Alaunschiefer und Kalklager lieferten noch keine Spur von Tentakuliten, dagegen die devonischen kleinbrockigen Conglomerate bei Steinach und Saalfeld und noch häufiger die Cypridinenschiefer. In den Conglomeraten der Nereitenschichten pflegen die Tentakuliten mit der Schale vorzukommen, in den quarzigen Partien nur in Abdrücken, in den lockern sind die Schalen mit gelbem Thoneisenstein erfüllt, in den Kalkconcretionen sind sie am vollkommensten erhalten. Die dünne Schale der Tentakuliten stellt im Allgemeinen einen gestreckten hohlen Kegel dar, aussen mit verschiedentlichen Ringrippen und Längsleistchen geziert. Ihre Grösse schwankt von 0,001 bis 0,010. Welche Thiere diese kleinen Gehäuse bewohnten, hat sich noch nicht ermitteln lassen, am wahrscheinlichsten wohl Pteropodenähnliche. R. unterscheidet in Thüringen folgende bisher unbekannte Arten: *Tentaculites laevis*, *T. acnarius*, *T. cancellatus*, *T. pupa*, *T. Geinitzianus*, *T. infundibulum*, *T. rugulosus*, *T. striatus*, *T. tuba*, *T. typus* und den sächsischen *T. subconicus* Gein. Alle beschreibt er ausführlich unter Hinweis auf vortreffliche Abbildungen. (*Geol. Zeitschr.* VI. 275—289. Tf. 3.)

v. Strombeck, die Echiniden im Hilsconglomerat des nordwestlichen Deutschlands. — Die höchst charakteristischen, bisher aber auffallend vernachlässigten Echiniden in unserm Hils unterwirft v. Str. mit Hilfe vergleichenden Materials aus Frankreich und der Schweiz und Desor's Prüfung einer gründlichen Untersuchung. Das jüngere Hilsconglomerat, wo es als solches unterschieden, führt gar keine Echiniden, nur das ältere liefert dieselben und zwar herrschen hier in einem Niveau die Spatangiden, in einem andern die Cidariden, jenes erscheint an der Asse, am Oesel, Fallsteine, zwischen Goslar und Harzburg, diese am südlichen Abfalle des Elmes, zwischen Braunschweig und Wolfenbüttel, am Oesel und bei Schandelah. Die mit Sicherheit erkannten Arten sind: *Toxaster complanatus* Ag. (= *T. cuneiformis* Gras, *T. Campichei* Des.), *Holaster Lardyi* Dub., *Disaster ovulum* Ag., *Pygurus Montmollini* Ag., *Nucleolites Olfersi* Ag., *N. Gresslyi* Ag., *Pyrina pygaea* Des. (= *Nucleolites truncatulus* Röm.), *Holactypus macropygus* Des., *Diadema rotulare* Ag., *D. Bourgueti* Ag., *Cidaris punctata* Ram. (= *C. variabilis* Dkr., *C. hirsuta* Mart.) v. Str. vergleicht das norddeutsche Vorkommen dieser Arten noch speciell mit dem französischen und schweizerischen. Da er dabei Cotteau's Arbeit über die Echiniden des Yonne Dept. nicht berücksichtigt hat: so fügen wir dessen Vorkommnisse hier bei: *Cidaris punctata* bei Auxerre St. Sauveur, Chenay, Tromsoy, *Diadema rotulare* überall ziemlich gemein, *D. Bourgueti* ebenso, nur seltener, *Holactypus macropygus* bei Auxerre, Chenay, Tromsay selten, gemein bei Lengay, Fontenoy, Saintz, St. Sauveur, *Nucleolites Gresslyi* ebenda, *N. Olfersi* bei Leugny, Fontenoy, St. Sauveur und Chenay, *Pygurus Montmollini* sehr selten bei Auxerre, *Toxaster complanatus* und *Holaster Lardyi* überall gemein. (*Bronns Jahrb.* 1854. 641—656.)

Cotteau, *Etudes sur les Echinides fossiles du Dept. de l'Yonne.* 13 livr. (cf. Bd. III. 75.) — In dieser Lieferung sind beschrieben S. 189—204: *Pedina sublaevis* Ag. (= *P. ornata*, *P. rostrata* Ag.) aus dem kalkigkieseligen Schichten von Cbatel Censoir und Drouyes, *Pygaster umbrella* Ag. (= *P. dilatatus* Ag., *P. Edwardseus* Buvg) sehr häufig in denselben Schichten, auch bei Montillos u. a. O., *Pygaster Gresslyi* Des. selten im obern Coralrag bei Tonnerre.

Fr. v. Hauer, einige asymmetrische Ammoniten aus den Hierlatzschichten. — Asymmetrische Ammoniten sind schon wiederholt beobachtet worden, doch gewöhnlich nur als Abnormitäten, bei den hier beschrieb-

benen dagegen scheint nach des Verf. Versicherung die Asymmetrie fast Regel zu sein. Es sind *A. Suessi* in der äussern Verzierung der Schale dem ungemein variablen Rückenlappen und Siphosattel, bald rechts bald links weit von der Mittellinie des Rückens abgerückt, der Bauchlappen normal, zunächst verwandt mit *A. pilonotus* und *A. Hagenowi*; ferner *A. abnormis* vollkommen glatt, mit asymmetrisch gestellter Nahtlinie, der Siphon nach links gerückt, dem *A. pygmaeus* sehr ähnlich; *A. Janns* mit normaler Stellung der Nahtlinie, der rechte Nabel weiter als der der linken Seite flach gewölbt und glatt, die rechte mit Längsfurchen und Wülsten. (*Wiener Sitzungsber. XIII.* 401—413. Mit 1 Tfl.)

Renss, Versteinerungen der Gosauformation. — In seiner oben S. 72.) angezeigten Monographie dieser Formation beschreibt Verf. S. 63—150 nahe an 300 Petrefakten, unter welchen eine nicht geringe Anzahl neuer Arten sich befindet, die wir unter Aufnahme der Diagnosen der neuen Gattungen wenigstens namentlich anzählen müssen, um unsere Leser auf die Wichtigkeit dieser Monographie auch in paläontologischer Hinsicht aufmerksam zu machen. 1) Foraminiferen kennt R. 34 Arten, ohne damit den ganzen Gehalt anzugeben, neu sind darunter folgende 13: *Triplasia Murchisoni*, *Margulinula obliqua*, *Frondicularia multilineata*, Fr. *Sedgwicki*, *Cristellaria Gosae*, Cr. *orbicula*, Cr. *subalata*, *Spirolina grandis*, *Rotalina stelligera*, R. *squamiformis*, R. *concava*, R. *canaliculata*, *Spiroloculina cretacea*, anderer fraglicher Arten nicht zu gedenken. Die neue Gattung *Triplasia* ist regelmässig, gerade, verkehrt eiförmig, dreikantig, die Kammern nach einer geraden Achse über einander gestellt, sich deckend, etwas reitend, durch keine Einschnürung gesondert, die letzte Kammer in eine kurze centrale Röhre verlängert, welche die runde Mündung trägt. 2) Anthozoen waren bisher nur 27 Arten bekannt, die hier auf 140 aus 58 Gattungen gesteigert werden. 135 davon gehören den Hippuritenschichten. Als neu werden folgende beschrieben: *Trochocyathus lamellicostatus*, Tr. *carbonarius*, *Sphenotrochus flabellum*, *Flabellum bisinuatum*, Fl. *subcarinatum*, *Agathelia asperella*, *Araeacis lobata*, *Placosmilia consobrina*, Pl. *angusta*, *Trochosmilia inflexa*, Tr. *hipartita*, Tr. *subinduta*, Tr. *elongata*, Tr. *varians*, Tr. *Bouei*, *Diploctenium ferrum equinum*, D. *conjungens*, D. *Haidingeri*, D. *contortum*, D. *pavonium*, *Barysmilia tuberosa*, *Euphyllia sinuosa*, *Gyrosmilia Edwardsi*, *Rhipidogyra undulata*, *Pachygyra princeps*, P. *daedalea*, *Asterocoenia magnifica*, A. *tuberculata*, *Phyllocoenia Lilli*, Ph. *decussata*, *Placocoenia Orbignyana*, Pl. *irregularis*, *Heterocoenia grandis*, H. *dendroides*, H. *verrucosa*, *Leptophyllia irregularis*, L. *clavata*, *Moutlivaltia capuliformis*, M. *dilatata*, *Thecosmilia deformis*, *Brachyphyllia depressa*, Br. *Dormitzeri*, Br. *glomerata*, *Mussa abbreviata*, *Mycetophyllia antiqua*, *Calamophyllia fenestrata*, C. *multicincta*, *Rhabdophyllia tenuicosta*, *Aplophyllia crassa*, *Ulophyllia crispa*, *Latomaeandra aestraeoides*, L. *morabella*, L. *angulosa*, L. *concentrica*, L. *tenuisepta*, L. *asperrima*, L. *brachygyra*, *Macandrina Michelini*, *Leptoria delicatula*, L. *patellaris*, *Hydnophora multilamellosa*, *Cladocora manipulata*, Cl. *tenuis*, Cl. *Simonyi*, *Pleurocora rudis*, *Astraea Simonyi*, A. *corollaris*, A. *coronata*, A. *lepada*, A. *exsculpta*, *Adelastrea leptophylla*, *Ulastraea Edwardsi*, *Prionastrea Hoernesii*, *Isaestrea dictyophora*, J. *profunda*, *Dimorphastraea Haueri*, D. *glomerata*, D. *sulcosa*, D. *fungiformis*, *Thamnastraea exaltata*, Th. *multiradiata*, Th. *confusa*, Th. *exigua*, Th. *procera*, Th. *acutidens*, *Parastraea grandiflora*, *Rhizangia Michelini*, Rh. *Sedgwicki*, *Cycloletes macrostoma*, C. *depressa*, C. *nummulus*, C. *placenta*, C. *scutellum*, *Gyrosensis patellaris*, *Trochosensis lobata*, *Cyathosensis Haidingeri*, C. *raristella*, *Astraeomorpha Goldfussi*, A. *crassisepta*, *Actinacis Haueri*, A. *elegans*, *Porites stellulata*, P. *mamillata*, *Aulopsammia Murchisoni*, *Polytremacis Partschii*, P. *macrostoma*, *Stylophyllum polycanthum*. Die Charaktere der neuen Gattungen sind: *Agathelia* Fam. Oculinid: die Sterne auf dem knolligen oder lappigen Stock unregelmässig vertheilt, das Cönenchym und die Aussenwand der Sterne fein gekörnt, ohne Streifen, die konisch erhöhten Sternzellen tief, ihr Rand mit spitz gezähnelten Septalamellen in drei Cyclen, Achse aus gewundenen sehr dünnen Stäbchen gebildet, Kronenblättchen vor den ersten zwei Septalkreisen. *Leptophyllia* Fam. *Astraein. hirt.*: Stock einfach, kegel- oder kreiselförmig, an der Ba-

sis festsetzend, keine Achse, sehr zahlreiche dünne und gedrängte, im Centrum zusammentreffende Sternlamellen, die am obern freien Rande mit einer Reihe sehr deutlicher spitzer kurzer Zähne besetzt sind, Aussenwand ohne Epithek, deutlich gerippt, die Rippen ebenfalls körnig gezähnt. *Brachyphylla* derselben Familie: Stock zusammengesetzt, niedrig, mit seitlicher Knospenbildung, die einzelnen Zellen an der Basis durch meist spärliches Cönenchym verwachsen und nur im obern Theile frei; immer niedrig, Sternzellen genau begränzt, kreisrund, sehr seicht, Achse stark entwickelt, spongios, am obern Ende fein gekörnt, äussere Rippen stark, grob gekörnt, keine Epithek, Endothekallamellen sparsam. *Gyroseris* Fam. *Lophoseris*: Stock frei, einfach, scheiben- oder niedrig kreiselförmig, Radiallamellen zahlreich, durch Querbalken verbunden, Achse körnig, Aussenwand niedrigkonisch mit dicker concentrisch-wulstiger Epithek. *Astraeomorpha* derselben Familie: Thamnastreaenähnlich, Sterne ganz flach, klein, unregelmässig, mit 6 bis 16 sehr ungleichen, dicken Lamellen, die an den Seiten nur wenig gezähnt sind, Achse griffelförmig oder rudimentär. *Aulopsammia* neue Familie der *Zoantharia tubulosa*: Stock zusammengesetzt, aufgewachsen, kriechend, verästelt, knospenbildend, die Wandungen äusserlich gekörnt, zwischen den Körnern porös, ohne Epithek, die Einzelzellen cylindrisch erhoben, keine Achse, keine Septallamellen. *Stylophyllum* Familie der *Chätetinen*: Zellenröhren dick prismatisch, unregelmässig polygon, unmittelbar mit einander verwachsen, die dicken Wände compact, ganz, die Röhren durch schüsselförmige Quersepta getheilt, Radiallamellen sehr rudimentär, keine Achse. — 3) *Bryozoen* fanden sich nur 14 Arten, darunter neu: *Hippothoa cruciata*, *Cellepora scutigera*, *C. impressa*, *Membranipora hexapora*, *M. cincta*, *Eschara biserialis*, *Berenicea phlyctaenosa*, *B. Hagenowi*, *Proboscina punctatella*, *Pr. complanata*, *Alecto rugulosa*. — 4) *Entomostraceen* sind 15 Arten beschrieben, davon neu: *Bairdia acuminata*, *B. oblonga*, *B. attenuata*, *Cythere neglecta*, *C. incompta*, *C. sphenoides*, *C. megaphyma*, *C. pertusa*. — 5) *Fische* unbestimmte Reste. — 6) *Accephalen* von Wolfgangsee und Hiefian neu: *Leguminiaria Petersi*, *Cardium bifrons*, *Nucula decussata*, *Modiola angustissima*, *Mytilus striatissimus*, *M. incurvus*, *Avicula raricosta*, *A. fissicosta*, *Lima angusta*, *L. striatissima*, *Pecten exilis*. — 7) *Gasteropoden* ebendaher: *Natica brevisima*, *Nerita cingulata*, *Trochus vulgatus*, *Turbo Haidingeri*, *Enomphalus canaliculatus*, *Fusus lififormis*, *Cerithium multiseriatum*, *C. tenuisulcum*. Sämmtliche Arten sind auf 30 Tafeln sauber abgebildet.

Shumard, Paläontologie des Red River in Luisiana. — Die Versteinerungen dieses Gebietes gehören der Kohlenformation und dem Kreidegebirge an und werden von Sh. folgenden Arten zugeschrieben: 1) aus dem Kohlengebirge: *Cyathocrinus granuliferus*, *Agassizocrinus dactyliformis*, *Pentatrematites florealis* Say, *P. sulcatus* Roem., *Archimedipora archimedes* d'Orb., *Productus punctatus* Mart., *Pr. cora* d'Orb., *Pr. costatus* Swb., *Terebratula subtilita* Hall, *T. Marcyi*, *Spirifer* sp. ind. — 2) Aus dem Kreidegebirge: *Pecten quadricostatus* Sowb., *Exogyra ponderosa* Roem., *Gryphaea Pitcheri* Mart., *Exogyra texana* Roem., *Ostraea subovata*, *Inoceramus confertimannulatus* Roem., *Trigonia crenulata* Lk., *Astarte washidensis*, *Cardium multistriatum*, *Panopaea texana*, *Terebratula choctawensis*, *Globiconcha tumida*, *Gl. elevata*, *Eulima subfusiformis*, *Ammonites vespertinus* Mart., *A. marciana*, *A. acutocarinatus*, *Hemiastra elegans*, *Holaster simplex*, *Holactypus planatus* Roem. Die neuen Arten sind sämmtlich diagnosirt. (*Natur. hist. red riv. Louis. Washyton.* 1853. 199—210.)

Ledy berichtet, dass der Speciesname des *Priscodelphinus Harlani* auf einen von Harlan auf *Plesiosaurs* gedeuteten Wirbel aus dem Kreidemergel vom Mullica Hill sich stützt und vermuthet dass der Wirbel zufällig in diesen Mergel geraten sei. Der *Priscodelphinus grandaeus* beruht auf 2 Wirbeln aus den Shiloh Mergel von Jericho (Cumberland), welche Conrad für miocän erklärt. Auf einen zweiwurzligen, fünfzackigen dem *Stenorbynchus serridens* Ow. aus dem Kreidegrünsand von Burlington in New-Jersey gründet L. den *Stenorbynchus vetus*, auf ein Kieferfragment mit 6 Zähnen aus dem Sande des Ashley

River das delphinartige Colophonodon Holmesi n. gen. et spec.; in Gemeinschaft mit demselben fanden sich Zähne von Phocodon, Fragmente dreier Zähne und Felsenbeine eines Physter antiquus n. sp. Auf Kieferfragmente mit 2 Zähnen und eine Rippe aus den miocänen Schichten Virginiens begründet er den Orycterocetus quadratidens n. gen. et spec. Delphinidarum. Der drei Zoll lange Zahn ist fast gerade, im Wurzeltheil quadratisch und hohl, an der Kronenspitze rauh. (*Proceed. acad. Philad.* 1853. Aug. 377.)

Derselbe erhielt eine neue Sammlung fossiler Knochen zur Untersuchung, welche ihn in den Stand setzte die alte Fauna von Nebraska, über die wir im vorjährigen Novemberheft berichteten, zu vervollständigen. Er erkannte darunter Ueberreste von etwa 200 Exemplaren von Oreodon, meist *O. Culbertsoni*, demnächst von *O. gracilis*, nur wenige von *O. major*; ferner wenige Fragmente von *Poebrotherium Wilsoni* und *Agriochoerus antiquus*, zahlreichere von *Rhinoceros occidentalis* und *Rh. nebrascensis*, Schädelfragmente von *Entelodon Mortoni*, vier Schädel von *Anchitherium Bairdi*, zahlreiche Knochen und Zähne von *Titanotherium Pronti*, von dem eine neue Gattung *Eotherium americanum* Faun. nebrasc. Th. 17. Fig. 1—7. zu trennen ist, Schädel und andere Knochen von *Machairodus primaevus*. Neu haben sich gefunden *Hyaenodon horridus* mit 3+1+7 Zähnen in jeder Reihe und 1 Fuss langem Schädel, *H. cruentus* von der Grösse des *H. leptorhynchus* nach einem Unterkieferaste, *H. crucians* von Wolfsgrösse nach einem Schädelfragment. Ein dem *Paradoxurus* ähnlicher Schädel begründet die neue Gattung *Daphoenus vetus*; der letzte obere Backzahn ist der kleinste mit einfach ovaler Krone, der vorletzte grössere ist caninenartig, nur breiter, der drittletzte grösste ist mehr dreiseitig und relativ breiter als bei den Caninen, auch in der untern Reihe ist der letzte der kleinste, caninenartig, der vorletzte oval, der drittletzte kleiner als bei dem Wolf. *Leptomeryx Evansi* beruht auf einem unvollständigen Schädel und schliesst sich an *Moschus*, in der Grösse an *M. javanicus*, und zeichnet sich durch eine sehr starke Basalwulst vor den hintern Backzähnen aus. (*Ibid.* 392—394.)

Lockart, neue Ablagerung fossiler Knochen im Departement Loiret. — L. hat bereits 13 Lagerstätten fossiler Knochen im Orleansais nachgewiesen und fügt jetzt eine neue reichhaltigere hinzu. Die Knochen lagern in einem Sande bei Beaugency, der 10 Metres mächtig und quarzig ist. Er lieferte bis jetzt einen vollständigen Unterkiefer von *Mastodon angustidens*, 2 Oberkieferfragmente und mehre isolirte Zähne desselben, einen Unterkieferast des kleinen europäischen *Mastodon* und einen einzelnen Zahn desselben, mehre Zähne des *M. Cordillerarum*, *M. Humboldti*, *M. tapiroides*, deren Bestimmung jedoch noch fraglich, Stosszahnfragmente, Kieferfragmente und Zähne von *Dinotherium*, von verschiedenen *Rhinoceros*, *Hippopotamen*, *Choeropotamen*, eines Hirsches und Hundes. L. hält die Lagerstätte für obertertiär, und scheint sie nach diesen wenigen Angaben eher mitteltertiär zu sein. (*Bullet. soc. geol.* XI. 48—53.)

Bowerbank, Reste eines Riesenvogels im Londonthon auf Sheppy. — Das untersuchte sehr unvollkommene Fragment ist ein Stück einer Tibia, abgerundet dreikantig, 4" lang und 1" dick. Die microscopische Structur lässt über die Vogelnatur keinen Zweifel und Quecket hält es für Emu-ähnlich, den der fossile Vogel aber sehr beträchtlich an Grösse übertraf. B. nennt ihn *Lithornis emuinus*. (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. Octobr. 263. c. fig.) G.

Botanik. Braun, über den schiefen Verlauf der Holzfasern und die dadurch bedingte Drehung der Bäume. — Es ist bekannt, dass nicht alles Holz, selbst wenn es äusserlich glatt und ohne Astbildung ist, in einer mit der Axe parallelen Richtung spaltet, sondern oft mehr oder weniger einem Spiral folgt, so dass die durch den Spalt getrennten Theile auf ihrer Spaltseite, eine windschiefe Fläche darbieten. Da nun der Spalt dem Laufe der Holzfasern folgt, so zeigt auch die schiefe Spaltung eine schiefe Faserrichtung des Holzes an. — Diese Erscheinung hat bisher noch wenig Beachtung

von Seiten der Anatomen und Physiologen gefunden, da sie meist als etwas Zufälliges durch Wind und Standort Bedingtes angesehen wurde. Erst Decandolle spricht von einer Mittheilung von Buch's, welche auf das Constante dieser Drehung bei manchen Bäumen hinweist. Decandolle selbst bringt sie in Verbindung mit einer allgemeinen Spiraltendenz, welche er in der spiraligen Richtung der Fasern bei der Fichte, wenn ihr Holz, der Luft ausgesetzt, trocknet, sodann in der Ablösung der Epidermis bei Bäumen mit glatter Rinde, welche Ablösung am leichtesten in spiraliger Richtung vor sich geht, endlich darin, dass die Stellung der Blätter bei Endogenen und auch bei Exogenen eine spiralige sei. — Später wird die Drehung, z. B. von Wiegmann und Andern für eine Krankheit (Drehsucht) ausgegeben, während Koch, auf die etwas gewundene Holzfaser vieler Bäume hinweisend, dieselbe als eine Monstrosität erklärt, welche erblich werden könne. Erst Wichura, der (1851) einige selbst gemachte Beobachtungen gibt, unterscheidet die schraubenförmig gewundenen Baumstämme von den windenden Stengeln, und dass die spiralige Richtung der Holzfaser mancher Bäume nicht, wie bei den windenden Stengeln die Wirkung einer Drehungsbewegung, sondern Folge einer besondern Art des Wachsthum's sei, vermöge deren die Fasern und Gefässe statt parallel zur Axe unter einem Winkel geneigt dazu erscheinen. — Eine andere Anregung zur Untersuchung dieser Verhältnisse hat der Blitz gegeben, indem die Schraubenlinien, welche die Spaltungen der Bäume, sowie die abgerissenen Rindenstreifen nach Cohn ihre Erklärung in den Texturverhältnissen der getroffenen Bäume finden. — B. hat nun seit einer langen Reihe von Jahren über die Drehung der Bäume in verschiedenen Gegenden Deutschlands und Frankreichs Beobachtungen gemacht und dieselben durch Mittheilungen aus Spanien und Nordamerika bereichert. Zuerst ist die Drehung der Baumstämme von den Winden der Schlingpflanzen zu unterscheiden; über letztere haben vorzüglich Mohl und Palm Untersuchungen angestellt. Von letzterer unterscheidet sich die Drehung der Bäume hauptsächlich dadurch, dass sie nur in den Schichten des faserig verlängerten Gewebes des Holzes und Bastes stattfindet, während Rindenhaut und Parenchym sowie das Mark dabei unbetheiligt bleiben. Es ist also nur eine schiefe Richtung in den Holz- und Bast-schichten, welche aber nicht in einer Drehung des Stammes begründet ist, da in diesem Falle auch die Blattstellung eine Aenderung erleiden müsste. Ebenso wenig findet ein Zusammenhang zwischen dieser schiefen Faserung und dem ursprünglichen Bau des Stammes, welcher sich in der Blattstellung offenbart, und statt dies ist zugleich die Ursache, warum sich diese Drehung nicht äusserlich an dem Stamme erkennen lässt, und ein Beweis, dass dieselbe eine anatomische Eigenschaft ist. Sichtbar ist die Drehung nur, wenn der untere Stamm äusserlich gerieft ist und Schwielen bildet wie die Pyramidenpappel und die Hainbuche oder wenn die Borke sich in Risse theilt, welche der Bastfaserung folgen, wie beim Lebensbaum, dem Flieder, der Linde. Uebrigens ist die erwähnte Drehung sowohl verschieden bei den verschiedenen Arten, als auch bei den einzelnen Exemplaren derselben Art. Die stärkste fand Braun beim Granatbaum, wo sie zuweilen 45° (den Winkel gegen die Senkrechte gemessen) erreicht, sodann bei der Roskastanie und der Syringa vulgaris, sehr schwach dagegen fand er sie bei der Pyramidenpappel und der Birke, (oft kaum $3-4^{\circ}$). Ausser dem, wie es scheint, einwirkenden hat auch das Alter der Bäume Einfluss auf die Stärke der Drehung und zwar entweder in einer dieselbe vermehrenden oder verringernenden Weise. Die letztere kann sich sogar so weit steigern, dass die Drehung, nachdem sie in dem einen Sinne z. B. nach rechts, ganz schwach geworden ist, sich oft in die entgegengesetzte, also hier aus rechts in links, übergeht; was sich namentlich bei Fichten und Kiefern zeigt. „Was die Bestimmung von rechts und links betrifft, so ist derjenige Sprachgebrauch gemeint, welcher sich aus der Natur der Objekte selbst ergibt (objectiver) sodass, wer die militärische Regel des Rechts und Linksum inne hat, sich auch bei der Bestimmung des Rechts und Links in der Natur, wenn er sich nur in den Gegenstand richtig hineinsetzt, leicht orientiren wird.“ — B. gibt nun eine systematische Uebersicht seiner Beobachtungen, die sich auf 167

Bäume und Sträucher erstrecken, von welchen die allgemein bekannten folgen mögen: Gemeine Kiefer (*Pinus silvestris*). Nach einer Mittheilung des Forstmeisters von Truchsess in Schlottenhof gibt es in den Revieren Arzberg und Waldsassen ganze Bestände solcher gewundener Stämme sowohl auf verschiedenem Boden, als auf Strichen, die nach verschiedenen Himmelsgegenden geneigt sind; und pflanzt sich diese Strickkiefer samenständig fort. Im unverletzten Zustande ist an diesen Stämmen nichts von einer Drehung vorzunehmen, Bei jungen Stämmen ist diese fast ohne Ausnahme eine nach Rechts verlaufende. Bei ältern Stämmen ist sie schwach, oft ganz fehlend und nicht selten umgekehrt. 2) *Larix europaea*, Lerchenbaum zeigt schon in der Borke eine entschiedene Drehung nach rechts. 3) *Picea excelsa*, Fichte oder Rothtanne verhält sich wie die Kiefer. 4) *Alnus glutinosa* gem. Erle entschieden links. 5) *Alnus incana* bald links bald rechts. 6) *Betula alba* Birke sehr schwache Drehung nach links. 6) *Quercus Robur* Eiche (in beiden Varietäten) links gedreht (15°) bei alten Stämmen verräth es oft schon die Borke. 7) *Salix alba* und *fragilis* (Bruchweide) verräth schon bei alten Stämmen durch die Borke eine entschiedene Rechtsdrehung. 8) *Populus pyramidalis*, italienische Pappel, ältere Bäume zeigen schon von aussen durch die am untern Stamme besonders stark auftretende Schwielenbildung die Drehung und zwar ist dieselbe rechts. 9) *Syringa vulgaris* Flieder, Drehung links, die Borke schält sich in schmalen Längsstreifen ab, die in ihrer Richtung mit der der Holzfaser übereinstimmen. 10) *Tilia* Linde, junge Bäume zeigen schwache Rechtsdrehung, ältere dagegen Linksdrehung. 11) *Aesculus Hippocastanum*, Rosskastanie, sehr deutliche und constante Rechtsdrehung, welche mit zunehmender Schwielenbildung noch deutlicher wird. Aus der Vergleichung aller von dem Verf. angeführten Fälle ergibt sich, wenn man bloß die der nördlichen Hemisphäre angehörigen herücksichtigt, die Linksdrehung als die häufigere. Ferner folgt daraus, dass wenigstens häufig Arten derselben Gattung dieselbe Drehung zeigen. — Nach diesen Zusammenstellungen geht nun der Verf. zur Erklärung der festgestellten Thatsachen, soweit sich eben eine Erklärung bei den wenigen gemachten Untersuchungen, die hier einschlagen, gehen lässt. Er stellt nämlich folgende Hypothese auf: In dem Innern des noch im Längenwachsthum stehenden Stengels bilden die Zellen senkrecht stehende Reihen, welche durch horizontale Zwischenwände verbunden sind; dasselbe gilt von dem hierauf folgenden Bildungsgerüste, das später sich deutlich abgrenzende Cambium, dessen Zellen etwas länger sind als die oben betrachteten. Hat nun der Stamm sein Längenwachsthum vollendet, und wächst nur noch in die Dicke, so fehlt den aus dem Cambium sich entwickelnden Holz- und Bastzellen der nöthige Raum: sie müssen sich an ihren Enden zuspitzen und mit diesen Spitzen durch einander schieben. Dadurch zeigen sie nicht horizontale Zwischenwände wie die innern Zellenreihen, sondern schiefe. Nimmt man nun an, dass dieses Ausweichen der Zellenspitzen nach einer bestimmten Seite, sei es links oder rechts, geschieht, so werden dadurch die Zellen 2 Trennungsrichtungen zeigen, die ursprüngliche senkrechte, und die durch die nicht horizontalen Zwischenwände gebildete schiefe. Verlängern sich alsdann die Zellen noch mehr, so wird die geneigte Richtung um so auffallender werden, wengleich die senkrechte immer noch besteht, allein da die Längsausdehnung nach der schiefen Richtung jetzt die nach der senkrechten bedeutend überwiegt, und weil bei zunehmender Verlängerung die Zellen, demselben Gesetz der Ausweichung folgend, sich wieder übereinander schieben, so wird schliesslich die senkrechte Spaltungsrichtung unwegsam werden und nun die Spaltung nur nach der schiefen zulassen. Das Zellgewebe selbst wird nur ein schiefes und in seinem Gesamtverlauf ein gedrehtes Ansehen bekommen. Der Unterschied zwischen Stämmen mit senkrechter und schiefer Faserung besteht also darin, dass bei ersterer im gegenseitigen Ausweichen der sich verlängernden und zwischen einander schiebenden Zellen ein bestimmtes Richtungsgesetz beobachtet, bei der letzteren dagegen, dieselbe in beliebigem und ziemlich gleichem Verhältniss der einen und andern Richtung vor sich geht. Uebergänge des einen in den andern

Fall würden durch ein mehr oder weniger ausgesprochenes Vorherrschen der einen Richtung über die andere bis fast zum Verschwinden der Drehung bedingt werden. Unter der Voraussetzung constanter einseitiger Ausweichung müsste die Drehung abhängen von der ursprünglichen relativen Länge der Zellen. Je kürzer dieselbe im Verhältniss zur Breite, um so stärker müsste die Drehung sein. — Abnahme der Drehung im Alter und Uebergang in die entgegengesetzte könnte man durch entsprechende Veränderung im Ausweichen der Zellen, Zunahme der Drehung im Alter durch eintretende Quertheilungen und dadurch bedingte Verkürzung der Zellen zu erklären suchen. — Dies die aufgestellte Hypothese. Den zu ihrer Prüfung vorgenommenen Untersuchungen stellten sich indessen bedeutende Schwierigkeiten entgegen; indem die Holzzellen bei ihrer starken Zuspitzung sich tief zwischen einander schieben, was die Erkennung ihrer ursprünglichen Reihe und deren Richtungsverhältnisse nicht möglich macht. Doch hat sich ergeben, dass die Holzzellen bei ihrer Ausbildung an Länge zunehmen, ebenso stimmte auch der aus Länge und Breite der Zellen berechnete Drehungswinkel ziemlich genau mit dem durch die Praxis gefundenen überein. — Zur Erklärung der mit dem Alter zunehmenden Drehung muss jedoch eine andere Annahme zu Hilfe genommen werden: die der schiefen Theilung der Cambiumzellen. Diese theilen sich von Zeit zu Zeit auch in der Richtung des Radius, welche Theilung dann eine schiefe Richtung annehmen muss. (*Bert. Monatsber. August 1854. 432.*) V. W.

J. Torrey, über die von Fremont in Californien gesammelten Pflanzen. — Die von Fremont in den Jahren 1843 und 1844 in von Botanikern vorher nie besuchten Gegenden Oregons und Californiens gesammelten botanischen Schätze sind leider grösstentheils auf Unglücksfällen während der Expedition verloren gegangen. Ein gleiches Schicksal hatten die Sammlungen der Expedition von 1845 und von denen der dritten im Jahre 1848 beschreibt T. vorläufig folgende interessante Formen. 1) *Spraguea* n. gen.: *Calyx* disepalus, persistens; *sepalis* suborbiculatis, basi cordatis, emarginatis, membranaceis, patentibus; *corollae* petala 4, aestivatio imbricata, libera, duobus exterioribus sepalis alternantibus, interioribus sepalis oppositis; *stamina* 3, petalis opposita; *ovarium* uniloculare; *ovula* 8—10 basilaria; *stylus* filiformis, apice trifidus; *lobis* intus stigmatosis; *capsula* membranacea, compressa, unilocularis, bivalvis; *semina* 2—5, lenticulari compressa, nigra, nitida, estropholata. *Herba* californica, perennis, glabra; *caulibus* 1—5, scapiformibus, e caudice brevi ortis, remote squamosis; *floribus* confertis scorpiodeospicatis; *spicis* pluribus, aphyllis, umbellatis, terminalibus. *Art:* *Spr. umbellata* von der Sierra Nevada in Nordcalifornien. 2) *Fremontia* n. gen.: *calyx* basi tribracteatus, patenti campanulatus, quinquepartitus, subpetaloideus basi foveolatus aestivatione quincuncialis; *corolla* nuda; *stamina* quinque; *filamenta* vix ad medium monadelphae; *antherae* oblongolinesares, biloculares, subanfractuosae, extrorsae; *loculis* longitudinaliter dehiscentibus; *ovarium* quadriquinqueloculare; *ovula* in loculis plurima, biserialim inserta, horizontalia, anatropa; *stylus* filiformis, subincurvus; *stigma* indivisum, acutiusculum; *capsula* ovata, turgida, plerumque quinquelocularis, loculicide dehiscentis, pilis rigidis stellatis dense vestita; *loculis* polyspermis; *semina* ovata, glabra. *Frutex* californicus, stellato pubescens; *foliis* alternis cordatis, lobatis; *stipulis* nullis vel caducis, pedunculis oppositifoliis unifloris; *floribus* amplis flavis. *Art:* *Fr. californica* an den Quellen des Sacramento. 3) *Libocedrus decurrens* n. sp. in dem obern Gebiete des Sacramento. 4) *Coliogyne* n. gen.: *calyx* basi bibracteolatus, coriaceus, petaloideus, quadri-sepalus; *sepalis* basi connatis persistentibus; *corolla* nulla; *stamina* numerosa; *filamentis* ima basi disci tubaeiformi inserta; *ovarium* uniloculatum, uniloculare, tuba disci inclusum; *ovulum* hemitropum; *stylus* lateralis, filiformis, intus longitudinaliter stigmatosus; *fructus* *Frutex* californicus, ramosissimus, rigidus; *ramulis* saepe subspinescentibus; *foliis* parvulis oblongis crassis oppositis confertis brevissime petiolatis; *lamina* decidua, *stipulis* cum petiolo minutissimo persistentibus; *floribus* solitariis terminalibus, basi bracteis trifidis suffulti. *Art:* *C. ramosissima* im südlichen Californien. 5) *Eplectocladus* n.

gen.: calyx obconicocampanulatus; tubo ad faucem nudo haud contracto; limbo aequaliter quinquepartito, persistente; petala 5, erectopatentia; stamina 10—13, biserialia; pistilla 1—2, unilocularia; ovula duo, collateralia, pendula; stylus brevissimus, crassus, subobliquus; stigma capitatum; fructus Frutex californicus ramosissimus; ramis rigidis patentibus subspernescentibus; foliis minutis, spathulatis e gemmis subglobosis quasifasciculatis; stipulis minutis deciduis; floribus subsolitariis, sessilibus, terminalibus parvis. Art: E. fasciculata von der Sierra Nevada. 6) *Chamaebatia foliolosa* Benth. ebenda. 7) *Carpenteria* n. gen.: calycis tubo late hemisphaerico, basi ovarii adnato; limbo 5—7 partito, laciniis valvatis persistentibus; petala 5—6, orbiculari obovata, aestivatione convoluta; stamina numerosa; filamenta filiformia; styli in unicum coadnati brevi; stigmata 5—7, lineari oblongo, distincta; capsula libera, 5—7, locularis, loculicide dehiscens; placentae subglobosae, intra loculos projectae, polyspermae; semina divergentia, oblonga; testa utrinque laxa, reticulata, ad bilum crenata. Frutex californicus, foliis oppositis integerrimis; floribus magnis, albis in cymis racemosis simplicibus terminalibus dispositis. Art: C. californica ebenda. 8) *Hymenoclea salsola* TG. am Mohave in Südkalifornien. 9) *Franseria deltoidea* n. sp. am Gila in Südkalifornien. 10) *Amphipappus Fremonti* TG. an den Zuflüssen des Colorado. 11) *Sarcodes* n. gen.: calyx quinquesepalus, marcescens; sepalis concavis, basi vix gibbosis; corolla campanulata, persistens, quinquelobata, lobis ovatis, erectis; stamina 10, hypogyna; filamenta subulato-filiformia; antherae oblongae, biloculares, didymae, fere ad basim introrsum affixae; loculis saeculaefornibus, apice oblique truncatis foramina amplo hiantibus; ovarium hemisphaericum, quinquelobatum, quinqueloculare; loculis multiovulatis; ovula horizontalia, anatropa; stylus elongatocolumnaris; stigma capitatum, subquinquelobum, discus nullus; capsula depressoglobosa, subquinqueloba, quinquelocularis; semina numerosissima, ovata aptera; testa reticulata; embryo in basi albuminis, minutissimus, indivisus. Herba californica, carnosa, rubra; caule simplici, squamis carnosis vestito, in spicam conferta bracteata desinens; floribus pedicellatis. Art: S. sanguinea im Thal des Sacramento. (*Smith. contrib. VI. Tb. 1—10.*)

Derselbe theilt seine Beobachtungen über *Batis maritima* L. Westindiens mit. Die Gattungsdiagnose ist: flores dioici, in spicis conicooblongas quadrifariam dispositis. Mas: flores distincti; bractee latocordatae, obtusae vel brevissime acuminatae, concavae, integrae, persistentes, arcte appressae; calyx disepalus, sepalis in cyathulam compressam truncatam subbilabiata coalitis, bractee subaequalibus; petala 4, subungiculata; limbo subrhomboideo; stamina 4, petalis alternantia, exserta; filamenta subulata, glabra; antherae oblongae, incurvantes versatiles; loculis distinctis, introrsim longitudinaliter dehiscentibus; pollinis granula minutissima, simplicia, sphaerica. Fem.: flores in spicam carnosam coaliti; bractee ut in mare, deciduae, duobus infimis connatis; calyx et corolla desunt; ovaria inter se et cum basi bractearum coalita, quadrilocularia; ovula in loculis solitaria, e basi erecta, anatropa; stylus nullus; stigma capitatosubbilobum; pericarpia 8—12, quadrilocularia, in syncarpium ovoideoconicum tuberosum carnosum coalita; loculis monospermis; endocarpium coriaceum; semina oblonga, erecta, rectiuscula; testa tenuis, membranacea; embryo exalbuminosus semine conformis; cotylae carnosae oblongae compressae; radícula brevis, hilo proxima. Frutex antillanus et vicinae Continentis, littoralis; caulibus prostratis ramosissimis; foliis oppositis, exstipulatis, oblongolinaribus, basi attenuatis, succulentis, supra planis, subtus convexis; spicis solitariis, sessilibus, viridibus. Die beiden Arten sind: *B. maritima*: foliis oblongolinaribus, floribus masculis sine corpore centrali filiformi und *B. californica*: foliis obovatooblongis, floribus masculis corpore centrali filiformi apice capitato instructis. (*Ibid. 2. Tb. 11.*)

Derselbe beschreibt *Darlingtonia* n. gen.: calyx ebracteolatus, 5sepalus; sepalis distinctis subpetaloideis; corolla 5sepala; petalis latissime unguiculatis; lamina ovata unguine multo minore; stamina 12—15, uniserialia; filamentis brevibus subulatis; antheris oblongolinaribus; loculis inaequalibus; ova-

rium turbinatum, 5loculare, 5lobatum, apice dilatatum concavum; stylus brevis, columnaris, 5fidus; laciniis linearibus, divergentibus, apice intus stigmatosis; ovula plurima anatropa, placentas dilatatas obtegens; capsula . . . Herba perennis, californica, uliginosa, foliis saraceniae; lamina profunde biloba; lobis divergentibus; scapis unifloris, bracteatis, bracteis infimis distantibus, supremis approximatis imbricatis; flore nutante purpureo. Die Art ist *D. californica* am Sacramento. (*Ibid.* 3. *Tb.* 12.)

Ant. Bertoloni, *Miscellanea botanica*. — Der Verf. beschreibt in dieser Abhandlung unter Beifügung der Abbildungen folgende Arten: *Nicotiana humilis* aus Alabama der *N. nana* Ldl. zunächst ähnlich, *Persea longipeda* von ebenda, *Trichostemma linariaefolium*, *Dasyntoma tubulosa*, *Hypericum punctulosum*, *Ascyrum Plumieri*, *Empetrum aciculare*. (*Memorie accad. sc. Bologna IV.* 62—79. *Tb.* 2—4.)

Guiseppe Bertoloni, zur Flora von Mossambique. — In diesem dritten Beitrag zur genannten Flora verbreitet sich der Verf. über *Lepigogon obovatum*, *Cassia acutifolia* Del. und *Chibaca salutaris*. (*Ibid.* 535—554. *Tb.* 21—23.)

Westendorp's vierter Beitrag zur Cryptogamenfauna Belgiens zählt auf: 2 Moose, 5 Flechten, 7 Gastromyceten, 39 Brandpilze, 13 Champignon, 13 Mucedineen und 51 Algen. Neu sind darunter: *Erysiphe nervisequia*, *Gloeosporium acerinum*, *Gl. aluenm*, *Gl. aurantium*, *Gl. Betuli*, *Gl. quercinum*, *Gl. rubi*, *Uredo Vaillantiae*, *Polycystis Lolii*, *Puccinia striaeformis*, *Phragmidium bullatum*, *Melanconium parasiticum*, *Epidochium virens*, *E. Maerlensi*, *Torula heterospora*, *Fusidium histeriaeforme*, *Cladosporium Lythri*, *Cl. Belynschi*. (*Bullet. acad. Bruxelles XXI.* 229—245. *tb.*)

Curtis's botanical magazine Nr. 117—119. enthält auf Tab. 4803 bis 4818 folgende Arten: *Senecio praecox* DC., *Hedera glomerata* DC., *Rhododendron Maddeni* Hk., *Ceanothus floribundus* n. sp., *Angula uniflora* RP., *Calicanthus occidentalis* Hk., *Myrtus bullata* BS., *Ceanothus Lobbianus* n. sp., *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Eschscholtzia tenuifolia* Benth., *Withlavia grandiflora* Harv., *Coreus Lemairi* n. sp., *Ceanothus papillosus* TG., *Kuiphodia ovaria* Gawl., *Hypoxis latifolia* n. sp., *Befaria aestuans* L.

Annals a. magaz. nat. hist. 1854. *Octbr.*: Moore, über die Einführung des *Anacharis alsinastrum* in Irland p. 309. — Miers, über die Stellung von *Oxycladus* in der Familie der *Bignoniaceen* p. 310. — Greville, neue Art von *Caulerpa* p. 312. — W. Thompson, Analogie zwischen dem Reproductionsprocess der Pflanzen und Hydroiden p. 313.

Regel's Gartenflora enthält von Juli bis September 1854. Tf. 91—98. folgende Abbildungen: *Alonsoa Warszewiczii*, *Trevirania reticulata*, *Tr. Madame Hagnauer*, *Diastema gracilis grandiflora*, *Trevirania longiflora superba*, *atrocaerulea*, *carnea*, *Begonia almfolia*, *Browallia abbreviata*, *Ansellia africana*, *Erodium guttatum*, *Amaryllis Schraumi*, A. Graf von Thun, *Sericographis Ghiesbregthana*.

— e

Zoologie. Carter untersucht die Zoospermen in *Spongilla*. (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. *Novbr.* 334. *Tb.* 11.)

Gosse beschreibt drei neue britische Actinien, nämlich *Actinia aurora*, *A. venusta*, *A. thallia*, erstere in Gemeinschaft und ähnlich der *A. troglodytes*, die andere der *A. nivea* und *A. rosea* nahe stehend, die dritte der *A. gemmacea* sich nähernd. (*Ibid.* *Octbr.* 280—284.)

Temple Prime gibt eine Monographie der in den Vereinten Staaten vorkommenden Arten von *Psidium*. Von jeder diagnosirt er kurz das Thier und die Schale, zählt die speciellen Fundorte auf und fügt noch sonstige Bemerkungen hinzu. Eine Ansicht des Schlosses ist in Holzschnitt beigegeben. Die 19 Arten sind: *Psidium variabile*, *P. Adamsi* (= *Cyclas nitida* Ad.), *P. Altile Anth.*, *P. dubium* Gld., *P. ventricosum*, *P. compressum*, *P. rotundatum*, *P. tenebnum* Gld. (= *P. rubellum* Pr.), *P. obscurum*, *P. abditum* Hald., *P. mi-*

nus Stimps., *P. Kurtzi*, *P. ferrugineum*, *P. regulare*, *P. arcuatum fossil*, *P. zonatum*, *P. notatum*, *P. aequilaterale*, *P. aequale Raf.* Die Arten ohne Autornamen sind neu. Eine Tabelle über sämtliche bekannte Arten mit ihrer Synonymie und Verbreitung zählt 39 Arten auf, wovon 21 auf Nordamerika, 1 auf Südamerika, 26 auf Europa, und 1 auf Neu Holland kommen. (*Boston journ. nat. hist.* VI. 348—368.)

Conrad, Monographie der Gattung *Fulgur* Altf. (= *Pyrula* Lk.). Nach Feststellung der Gattungs-Diagnose zählt C. folgende Arten mit Diagnosen, Literatur und Verbreitung auf: eocäne: *F. trabeatum*, *F. spinigerum*, miocäne: *F. coronatum*, *F. canaliculatum*, *F. rugosum*, *F. tuberculatum*, *F. carica*, *F. fusiforme*, *F. maximum*, *F. incile*, *F. contrarium*, *F. excavatum*, *F. oregonense*; lebende: *F. carica*, *F. canaliculatum*, *F. perversum*, *F. pyrnum*, *F. candelabrum*, *F. gibbosum* (*Ibid.* 1853. April 317—319.)

Huxley gab in der königl. Gesellschaft in London Beiträge zur Anatomie der Brachiopoden, gesammelt bei der Untersuchung von *Rhynchonella psittacea*, *Waldheimia flavescens*, und *Lingula* und betreffend den Nahrungskanal und das Gefässsystem, nach denen die Brachiopoden zwischen den Polyzoen einerseits und den Lamellibranchiaten und Pteropoden andererseits stehen. (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. Octbr. 285—294. c. figg.)

Goold beschreibt mit beigefügten Abbildungen folgende neue californische und mexicanische Conchylien: *Bulimus vesicalis*, dem *B. apodemetes* d'O. zunächst stehend, *B. vegetus* zur Gruppe des *B. sordidus* gehörig, *B. excelsus* dem *B. Lobbi* Rew. sehr ähnlich, *Acmaea paleacea* ganz eigenthümlich, *Crepidula explanata*, *Bulla culcitella* der *B. tenuis* Ad. ähnlich, *B. cerealis* der *B. gracilis* Ad. sehr nah stehend, *Physa elata* ähnlich der *Ph. hypnorum*, *Sigaretus debilis* dem *S. haliotoideus* verwandt, *Narica ovoidea* zur Gruppe der *Litorina angustoma* Ad. gehörig, *Terebra arguta* der *T. nitida* ähnlich, *Trochus marcidus* vom Habitus des *Tr. Montereyi* Kien, *Tr. picoides*, *Tr. pyriformis* dem *Tr. fragarioides* sehr ähnlich, *Modulus dorsuosus* dem *M. obliquus* Pet. verwandt, *Chemnitzia tenuicula* der *Ch. formosa* nah stehend, *Ch. torquata* von der Form der *Ch. clathrata*, *Odostomia gravis* der *O. conoidea* verwandt, *O. Achates* achatinellenartig, *Fusus ambustus* dem *F. marmoratus* Phil. ähnlich, *Erato leucophaea* der *E. callosa* Ad. sehr nah stehend, *Conus ravus* vom Habitus des *C. solidus*, *C. comptus* dem *C. orion* verwandt, *C. pusillus* an *C. sponialis* erinnernd, *Pholas amphoidea* neben *Ph. crispata* gehörig, *Petricola bulbosa* zum Typus der *P. ocellaria* Lk. zuziehen, *Osteodesma nitidum* dem *O. hyalinum* ähnlich, *Lutaria ventricosa* der *L. carinata* verwandt, *L. undulata* vom Typus der *L. canaliculata* Say, *Amphidesma flavescens* neben *A. corrugatum* Swb. gehörig, *Mactra mendica* im Schloss der *M. similis* zunächst, *Donax flexuosus* ganz eigenthümlich, *D. robesus* zur Gruppe des *D. anatinum*, *Lucina orbella* der *L. columbella* Lk. ähnlich, *Arthemis saccata* mit dem Habitus der *Cytherea prostrata*, *Tellina miniata* der *T. rosea* entsprechend, *T. terra* der *T. lineata* ähnlich, *T. pura*, *T. gemma* der *T. rhomboidea* verwandt, *T. fucata* an *T. carnaria* erinnernd, *Cyrena atilis* vom Typus der *C. solida*, *Cardium luteolabrum* dem *C. pseudolina* ähnlich, *Anodon ciconia* vom Typus der *A. anferina*, *Mytilus glomeratus* sehr eigenthümlich, *Lithodomus falcatus*, *Avicula stema* vom Habitus der *A. semisagitta*, *Lima tetrica* an *L. squamosa* erinnernd, *Venus tantillus* neben *V. gamma* gehörig, *Purpura pansa*. (*Ibid.* 374—408. Tb. 14—16.)

Conrad verbreitet sich über folgende lebende und tertiäre Conchylien: *Gnathodon trigonum* Petit vom Juli 1853 ist wahrscheinlich identisch mit *Gn. Lecontei* Conrad vom Januar 1853. Für den Namen *Trigonella* schlägt er *Pachydesma* vor. Das neue *Dolium album* wird als *D. perdix* zunächst verwandt beschrieben, der neue *Bulimus lineatus* als dem *B. pazianus* d'O. ähnlich und noch eine neue *Alasmodonta* und *Conularia indentata* n. sp. diagnosirt. (*Proc. acad. Philad.* 1854. März 31.)

Lacaze-Duthiers, über die Organisation der *Anomia ephippium* Brug. — Nach der Beschreibung der äussern Formen dieses von den Anatomen bisher sehr vernachlässigten Thieres untersucht der Verf.

zunächst den Verdauungsapparat. Der an der rechten Seite gelegene von sehr kleinen und ungleichen Lippen umgebene Mund führt durch einen auffallend kurzen, kaum seinen Namen verdienenden Oesophagus in den Magen. Dieser ist ganz in die Leber eingebettet und zeigt in seinem Innern zahlreiche Seitentaschen. An seinem hintern Ende hat er eine obere Oeffnung für den Darm und eine untere für den Blinddarm. Der Darm ist sehr kurz, fast gerade, direct nach hinten gerichtet und in den röhrenförmig verlängerten After ausgehend. Der Blinddarm, anfangs nach hinten gerichtet, wendet sich dann nach unten und rechts, in den rechten Mantellappen sich einbettend zwischen die Genitalien. Die Leber gleicht in mehrfacher Beziehung der der Austern und ist durch ihre dunkelbraune Farbe leicht von den gelblichen oder lebhaft rothen Genitaldrüsen unterschieden. Von den zwischen den Mantellappen gelegenen Kiemen ist die rechte kürzer und mehr gekrümmt als die linke, welche höher hinaufreicht bis nahe an den Mund. Ihre Structur ähnelt sehr *Pecten jacobaeus* und *Mytilus edulis*. Das Herz liegt hinter der Hauptmasse der Leber, über und etwas vor dem Schalenmuskel und ist völlig frei, ohne Pericardium, nicht vom Darm durchbohrt. Von der Vorkammer geht ein Kreisgefäß am Rande der Kiemen entlang. Die Verbreitung der Gefäße noch weiter verfolgend wendet sich der Verf. dann zu dem keine erheblichen Eigentümlichkeiten bietenden Nervensystem und endlich zu dem Geschlechtsorgane. Die Anomia ist getrennten Geschlechts. Eierstock sowohl als Hoden bedecken die ganze Innenfläche des rechten Mantellappens. An seine detaillirten Untersuchungen schließt der Verf. noch allgemeine Betrachtungen an. (*Ann. sc. nat. II. 1—35. Tb. 1. 2.*)

Pfeiffer, zur Molluskenfauna der Insel Cuba. — Auf ein ungemein reichhaltiges Material gestützt gibt der Verf. hier mit 146 Arten den ersten Theil seiner Untersuchungen der cubaischen Mollusken. Für jede Art führt er die Synonymie und Literatur mit der ihm gewohnten Genauigkeit an, bei minder bekannten auch die Diagnose. Wir müssen uns darauf beschränken hier die neuen Arten aufzuzählen: *Helix Pityonesica*, *H. Bayamensis*, *Bulimus Poeyanus*, *Pupa iostoma*, *P. microstoma*. (*Malakoz. Blätt. 1854. 170—213. c. Tb.*)

Derselbe diagnosirt noch folgende neue Heliceen: *Bulimus Pringi*, *B. biformis*, *Achatina obesa*. (*Ebenda 223.*)

Albers führt ebenfalls neue Heliceen mit Diagnosen ein: *Helix fastosa*, *H. tuba*, *H. angusta*, *H. infuscata*, *H. Bollei*, *H. sarta*, *H. systropha*, *Bulimus Lichtensteini*, *B. Shuttleworthi*, *B. Maranhonensis*, *B. narcissus*, *B. miltochrous*, *B. anceps*, *B. Edmuelleri*, *B. hepaticus*, *B. vestalis*, *B. scarabus*, *B. spectrum*, *B. bucomelas*, *Glandina alabastrina*, *Gl. subvaricosa*, *Clausilia maranhonensis* aus den verschiedensten Gegenden. (*Ebenda 213—221.*)

L. Pfeiffer, *Novitates conchologicae*. Abbildung und Beschreibung neuer Conchylien (Erste Lief. mit 3 colorirten Tfn. Cassel 1854. 4o.) — Der um die Conchyliologie hoch verdiente Verf. beginnt mit vorliegendem Hefte ein Werk, welches gleichsam die Fortsetzung von Philippi's Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Conchylien bilden soll, indem es wie diese in periodischen Lieferungen Beschreibungen und naturgetreue Abbildungen neuer Conchylien bringen wird. Die Ausgabe ist in deutscher und französischer Sprache getrennt. Wir erhalten in diesem Heft *Helix sulcosa* vom indischen Archipel, *H. generalis* von den Philippinen, *H. euchroëus* vom indischen Archipel, *Cyclophorus alabastrinus* von Ceylon, *Anricula Morcha* von Java, *Anricula subnodosa* von Borneo, *Cassidula faba* von Java, *Amphipeplea Cummingi* von Luzon, *A. Strangei* von der Moretonbay, *Pythia albivaricosa* von Celebes, *P. inflata* von Borneo, *Helix horiompkala* von Japan, *H. subvitrea* von den Mollucken, *Achatina flexuosa* unbekannter Heimath, *Cyclostoma castum* von Madagascar, *C. virgo* von Madagascar. Des Verf. Arbeiten sind den Conchyliologen so bekannt, als dass es für die vorliegende einer besondern Lobrede unsererseits bedürfte. Die äussere Ausstattung ist geschmackvoll, Zeichnung und Colorit der Tafeln sehr schön.

Rossmässler, *Iconographie der Land- und Süsswasser-mollusken Europas mit vorzüglicher Berücksichtigung kritischer und noch nicht abgebildeter Arten.* (Mit Holzschn. und 10 Tfn. III. Bd. 1. 2. Heft. Leipz. 1854. 8o.) — Der Verf. beginnt die neue Folge seiner verdienstvollen *Iconographie* vornämlich mit dem auf seiner Reise nach Spanien gesammelten Materiale. Die laufenden Nummern der hier behandelten Arten gehen von 781 bis 853. Als neue Arten treffen wir: *Helix carthaginensis*, *H. loxana*, *H. alcarazana*, *H. Guiraoana*, *H. baetica*, *H. stiparum*, *H. Arigonis*, *H. derogata*, *Unio valentinus*. Die Beschreibungen der Gehäuse sind überall ausführlich, auch die Thiere gebührendermassen berücksichtigt und gelegentlich kritische Bemerkungen beigelegt. Die Tafeln sind vortrefflich ausgeführt. Da uns eine eingehende Kritik von einem innigst mit dem Gegenstande vertrauten Freunde zugesagt, so begnügen wir uns für jetzt mit dieser kurzen Anzeige.

Huxley handelt über die Anatomie und Entwicklung des *Echinococcus veterinorum*. (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. *Novbr.* 379—393. *Tb.* 11.)

Girard führt folgende neue Nemertinen und Planarien von der Küste Carolinas mit Diagnosen ein: 1) *Nemertidae*: *Borlasia Kurtzi*, *Renieria* n. gen. mit *R. rubra*, *Leodes* n. gen. mit *L. striolata*, *Amphiporus sanguineus*, *Meckelia pocohontas*, *M. Lizziae*, *Stimponia* n. gen. mit *St. aurantiaca*. 2) *Planaridae*: *Planocera nebulosa*, *Imogine* n. gen. mit *I. oculifera*. (*Proceed. acad. Philad.* 1853. Juni 366.)

Zenker, über *Asellus aquaticus*. — Die bei *Paludina vivipara* beobachteten zwiefachen Spermatozoen findet Z. auch bei *Asellus aquaticus*, nämlich sehr lange haarförmige und kurze dicke keulenförmige, beide von Anbeginn ihrer Entwicklung verschieden und wie es scheint nothwendig zur Befruchtung. Die sechs Hoden sind feigenförmige Blindsäcke, deren je drei ein gemeinsames Vas deferens haben. In dem spitzen Ende jedes Hodeus erzeugen sich kleine gekernete Zellen, deren Kern bald verschwindet und in denen die Spermatozoen sich bilden. Die Zellen wachsen an Grösse, werden an einem Pole spitzer und endlich ganz lang. Ihr Inhalt sondert sich in zwei Hälften: die dem Pole zunächst gelegene enthält viele Kügelchen, die sich verlängern und an die Wandung anheften, die andere Hälfte ist mehr gleichmässig und öfters markirt sich hier nur ein durch die ganze Zelle schlingender Faden. Dieser besteht aus 5 bis 15 Einzelfäden von höchstens 0,0002'' Dicke, ganz innig um einander geschlungen; jene Kügelchen erscheinen geschwänzt, und messen 0,003'' Dicke. So wachsen beide Spermaarten nur noch in der Grösse weiter. Beweglichkeit fehlt ihnen völlig. Ihre Formen stimmen auffallend mit denen von *Mysis flexuosa* überein, für welche Frey und Leuckart die Umwandlung der einen in die andere Form behaupten. Ausserdem fand Z. bei beiden Geschlechtern von *Asellus* noch ein eigenthümliches Absonderungsorgan jederseits vom vierten Brustringe bis in das äusserste Schwanzende sich erstreckend. Bei jungen Thieren bemerkt man an dessen Stelle jederseits des Darmes sechs Flecke, die mehr und mehr zunehmen, sich zu einer fortlaufenden Röhre verbinden, welche beträchtlich anschwillt und sich mit weisser Masse erfüllt, die aus der Mitte des Schlauches in die Gegend der Geschlechtsöffnung führt. Die Masse selbst besteht aus durchsichtigen farblosen Körnchen, was diese sind, was das Organ bedeutet, liess sich nicht ermitteln. (*Wieg. Arch.* XX. 103—107. *Tf.* 6.)

Guise beschreibt einen neuen *Alpheus* von der Channelinsel. Von den drei von Milne Edwards beschriebenen europäischen Arten ist der *A. affinis* n. sp. in mehrfacher Hinsicht unterschieden. (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. *Octbr.* 275—280. *c. fig.*)

Koch, die Pflanzenläuse, Aphiden, getreu nach dem Leben abgebildet und beschrieben. (Heft 2—4. Nürnberg 1854. 8o.) [cf. Bd. II. 422.] — Diese Fortsetzungen behandeln noch 9 *Rhopalosiphum*, dann 60 Aphidenarten in der früher angegebenen Weise. Die beigegebenen Tafeln sind 7—24.

Haldemann, neue und wenig bekannte Insecten. — Die Beobachtungen H.'s beziehen sich auf *Cicindela Lecontei* von Wisconsin, *C. ancocisco-*

nensis von New-Hampshire, Euarthrus heros Say, Bolbocerus fossatus aus Texas, B. Laportei (= B. ferrugineus Lap.), B. Vestvudi (= B. furcicollis Westw.), Geotropes opacns aus Texas, Enoplium quadrinotatum ebendaher, Sandalus niger Knoch., S. petrophya Knoch., S. scabricollis, Cryptopleura grata aus Mexiko, Timarcha intricata vom Oregon, T. intertexta aus Californien, Belostoma impressum daher, Zaita indentata daher, Phalangopsis scabripes aus Alabama, Xya mixta von Texas, Termes nigriceps aus Mexiko, Eumenes pensylvanica aus Pennsylvania. (*Proceed. acad. Philad.* 1853. Juni 361—365.)

Rouget beschreibt ein neues Lathrobium Tarnieri von Dijon als dem L. brunneiceps zunächst verwandt. (*Ann. entomol.* II. 83.)

Macquart setzt seine Beobachtungen über die europäischen Dipteren mit der Gattung Tachina und folgenden Arten fort: Tachina praepotens (= T. rapida Rd.), T. larvarum Mg., T. flaviceps, T. vittata, T. rustica Mg., T. flavescens Mg. (= T. fasciata Fall.), T. simulans Mg., T. marginella, T. brevicornis, T. fallax Mg., T. celer, T. angustifasciata, T. nitidiventris, T. angusta, T. flavicalypterata, T. fulvipalpis, T. velox, T. ludibunda, T. rectinervis, T. rufifrons, T. vivida, T. celer, T. audens, T. flavifrons, T. levicula, T. pumila, T. albiceps, T. spectabilis Mg., T. sybarita Mg., T. albifrons, T. acuticornis Mg., T. arcuata, T. vagabunda, T. alacer, T. pusilla, T. illustris Mg., T. argyrea Mg., T. coeruleifrons. (*Ibid.* 373—392.)

Girard beschreibt folgende Orthopteren vom Redriver in Luisiana: Daibinia brevipes Hld., Anabrus Haldemanni n. sp., Brachyepelus magnus n. sp. und folgende neue Spinnen: Mygale Hentzi, Lycosa pilosa, Thelyphonus excubitor, Scorpio boreus, Sc. californicus, Sc. Sayi, Galeodes subulata Say — und die neuen Tausendfüsse: Scolopendra heros, Julus ornatus, J. atratus. (*Nat. hist. red riv. Luis.* 257—275.)

Burnett beschreibt die Rhinosia pomatella aus der Familie der Tinea-dae, welche die Waldungen New-Englands verheerte. (*Proc. Boston soc.* 1854. Febr. 347—351.)

Gray, über die Gattung Sericius, welche Westwood auf einer von Donovan als Papilio tolamon abgebildeten Schmetterling begründete, dessen beide Geschlechter aber nach Exemplaren die Gr. erhielt verschiedene Arten sind. Er unterscheidet nunmehr S. montela, S. Fortunei und S. telmona, die erstere Art ist Westwoods S. tolamon, die andere S. fasciatus Brem. u. Gray und die dritte S. Grayi Brem. u. Gray identisch. (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. Octbr. 305—308.)

Wallengren, Lepidoptera Scandinaviae Rhopalocera disposita et descripta (Malmö 1853. 80.). — Der Verf. nimmt für diese Gruppe die beiden Familien Papiliones und Hesperoidea an. Erstere zerfällt in Tetrapodes Dalm., Hexapodes Dalm. und Heteropodes. Die Tetrapoden begreifen 2 Tribus: Satyroidea mit den Gattungen Coenonympha, Pararga, Aphantopus, Epinephe, Satyrus, Chionobus und Erebia, die Nymphalides Bld. mit den Gattungen Limenitis, Melitaea, Argynnis, Vanessa. Die Hexapoden umfassen 4 Tribus: die Heliconides wobin Colias, Goniopteryx, Leucophasia, Anthocharis, Pieris, Aporia, die Parnassis mit der einzigen Gattung Doridis, die Equites mit der Gattung Papilio und die Lycaenoidae mit Zephyrus, Thecla, Polyommatus, Lycaena. Endlich die Heteropoden mit der einzigen Gruppe der Erycinides nur mit Hamearis. Die Hesperoidea begreifen die Gattungen Heteropterus, Hesperia, Syrichtus, Thanaos. Für die Gattungen jeder Gruppe gibt der Verf. einen Clavis und ausserdem Diagnosen wie auch für jede einzelne Skandinavische Art.

Mulsant und Bley geben einen Theil ihrer Eintheilung der Melasomen, auf dessen reichhaltigen Inhalt aufmerksam zu machen wir die systematische Uebersicht der Pedinites hier mittheilen, den speciellen Bericht über einzelne Gattungen uns vorbehaltend. I. Platynotini mit Platinotus Fabr. Dessen ostindische Arten sind: striatus Fabr., sternalis, excavatus Fabr., perforatus Dj., punctatipennis, Deyroli, ferner Notocorax mit den ostindischen Arten: nervosus, crenatus Fabr., Mellyi, ambiguus, parallelus, javanus Wid. von Java und

Timor, strigipennis Dup. aus Bengalen, nigrita Fabr. aus China, arcuatus Serv. aus Ostindien und Eucolus mit Polieeri Mls. von Coromandel. II. Opatrinini mit Opatrinus Latr., wohin gemellatus Oliv. von Guadeloupe, Columbia etc., laticollis Latr. Neu-Granada, gibbicollis Dr. Columbia, anthracinus Dj. Cuba, Yucatan, Mexico etc., moestus Dj. Mexico, Neu-Granada, Chili, notus Say vereinte Staaten, niloticus und setosus Aegypten, ovalis Dj. Senegal, servus Guinca, madagascariensis und insularis von Madagascar, ferner Selinus mit Menouxi Africa, planus Fabr. Sierra Leona, Lucasi Asien. III. Trigonopodes wohin nur Trigonopus mit den Arten vom Cap: capicola Dj, marginatus Wied., platyderus, spinipes, lethaeus, exaratus, porcus, tenebrosus Dj., latemarginatus, nigerrimus Dj., longulus, Chevrolati, morosus, Mannerheimi, Vereauxi, immundus Dj., und von Natal: typhon, funebris, armatus. IV. Pedinini mit der Gattung Pedinus Latr. wohin punctulatus Türkei, Olivieri Chevr. Aegypten, Kreta, quadratus Br. Griechenland, Sicilien, Helopioides Germ. Ungarn etc., gibbosus Griechenland, Dalmatien, fallax Dalmatien, Caucasus, Sardinien etc., punctatostriatus Sicilien, Portugal, Lyon, meridiannus Dj. südliches Frankreich, Lombardi, fatuus Sicilien, oblongus Creta, Schaumi Orient, subdepressus Br. Morea, natalicus Natolien, curvipes Türkei femoralis L. Frankreich, curtulus Georgien, Türkei, tauricus Dj. Taurus, aequalus Hld. Turcomanien, volgensis südliches Russland, strigosus Fld. China, dann Colpotus mit strigicollis Italien, similis Portugal, Goldarti Corsica, byzantinus Wallt. Türkei, sulcatus Creta, pectoralis Morea, endlich Cabirus mit minutissimus Syrien und pusillus Menetr. Samarkan. (*Opuscules entomologiques* IV. 1—222. Tb. 1—4.)

Le Conte beschreibt die neuen Käfer von den 70 von Cooper am Oregon gesammelten Arten als: Carabus oregonensis, Calosoma aenescens, Ancylochira adjecta, A. lauta, A. radians, A. placida, Ellychnia facula, Lytta Cooperi, Ditylus gracilis, Phymalodes aeneus, Asemum asperum, Crossidius hirsipes, Toxotus flavolineatus, Strangalia vitiosa, Plectrura producta, Te-raopes oregonensis, Coccinella subversa, Hippodamia moesta, Necrophorus pollinator, N. confossor, Alophus didymus. (*Proceed. acad. Philad.* 1854. Febr. 16—20.)

Derselbe gibt eine Uebersicht der Oedemeridae der Vereinten Staaten mit Beschreibung zweier neuen Arten. Er kennt: Calopus angustus LC., Ditylus quadricollis LC., D. coeruleus Hld., D. gracilis LC., Aoncodes melanura Rdt., Asclera dorsalis Mls., A. taeniata n. sp., A. lateralis Hld., A. bicolor LC., A. thoracia Hld., A. notoxoides LC., A. ruficollis Hld., A. puncticollis Hld., A. obscura n. sp., Oedemera vestita Gay, Oe. erythrocephala Gm., Ischnomera unicolori Mls. (*Ibid.* 20—22.)

Derselbe verbreitet sich über Amblychila Say unter Beibringung einer Abbildung von A. cylindriciformis Say (*Ibid.* März 32. Tb. 1.) und gibt eine Synopsis der Arten von Platynus und seinen Verwandten in den Vereinten Staaten, für den er folgenden Clavis aufstellt: 1) Mentum dente bicuspi, ungues plus minusve serrati. a) Paraglossae ligula non longiores; Calathus Bon. mit 6 Arten. b) Paraglossae longiores, ultra ligulam extensae: Pristodactyla Dej. mit 4 Arten. 2) Mentum dente simplici, ungues simplices. a) Paraglossae ligula longiores: Anchus LC. mit 1 Art. b) Paraglossae ligula non longiores: α) antennae articulo tertio sequente sesqui longiore: Rhadine LC. mit 1 Art; β) antennae articulo tertio sequente subaequali: Platynus Bun. mit 61 Arten. 3) Mentum pene nullo: Olisthopus Dej. mit 2 Arten. Für die Arten von Platynus dient folgender Clavis, in welchem wir jedoch nur je eine Art für jede Gruppe aufnehmen: A. Corpus apterum gracile, thorax fortiter marginatus, ovalis; elytra humeris rotundatis indistinctis, P. hypolethos. B. Corpus alatum gracile, thorax margine mediocri, elytra basi truncata, angulis posticis distinctis, tripunctata. a) Angulis posticis thoracis prominulis, antennae subsetaceae, elytra tenuiter striata, Pl. cincticollis. b) Angulis posticis thoracis prominulis, antennae filiformes, elytra tenuiter striata, Pl. bicolor. c) Nigerrimi, elytra profunda striata, Pl. decens. C. Corpus alatum gracile, thorax subcordatus, tenuiter marginatus, angulis posticis distinctis, impressionibus basalibus praecipue profundis produ-

ctis. a) Elytra tripunctata, pedes concolores, Pl. funebris. b) Elytra multipunctata, pedes rufi vel picei, Pl. extensicollis. D. Corpus alatum praecipue minus gracile, thorax rotundatus, elytra tripunctata. a) Praecipue nigri, pedes concolores, Pl. collaris. b) Pedes testacei vel rufi, thorax convexus tenuiter marginatus, Pl. punctiformis. E. Corpus alatum gracile, thorax ovalis vel leviter cordatus, tennis marginatus, elytra tripunctata, pedes plus minusve testacei, Pl. ferreus. F. Corpus idem, praecipue elongatum, thorax ovalis, elytra multipunctata, pedes plus minusve testacei, Pl. nutans. G. Corpus alatum, thorax rotundatus, tenuissime marginatus, elytra foveata, Pl. octopunctatus. H. Corpus alatum, minus gracile, thorax praecipue rotundatus, impressionibus basalibus latis, minus profundis, elytra multipunctata. a) Corpus elongatum metallicum pedes concolores, Pl. chalceus. b) Corpus minus elongatum subgracile, pedes plus minusve testacei, Pl. placidus. c) Corpus robustius, angulis thoracis posticis fere distinctis, Pl. fossiger. I. Corpus alatum, fere gracile, elytra oblonga basi valde emarginata, apice fere truncata, elytra vel tripunctata vel quadrifoveata, Pl. hemibidioides. Zum Schluss zählt LC. noch die ihm unbekannteren Arten dieser Familie auf. (*Ibid.* April 35—59.)

Bertoloni verbreitet sich über Goliathus Fornasini n. sp. von Mozambique, den er wie folgt diagnosirt: mas nigropicens, femina nigra, syncipite maris apophysato, tibia antica dente mutico; uterque sexus vittis pronoti luteo-ferrugineis, elytris ferrugineoguttulatis; mas subtus castaneofuscus. (*Mem. acad. di Bologna* IV. 345. *Tb.* 12.)

L. Pappe, Synopsis of the edible fishes at the Cape of Good Hope (Cape Town 1853. 80.) — In der Einleitung dieser wohl nur wenigen deutschen Ichthyologen zugänglichen Schrift spricht der Verf. zuerst über die das Cap überhaupt betreffenden ichthyologischen Arbeiten und wendet sich dann zu geographischen Verhältnissen. So erwähnt er die gleiche Häufigkeit des *Scomber grex* am Cap wie bei New York. Von mittelmeerischen Arten finden sich am Cap *Sphyraena vulgaris*, *Boops salpa*, *Temnodon saltator*, *Caranx trachurus*, *Lepidopus argyrens*, *Centriscus scolopax*, *Scomberesox sardus*, *Engraulis encrasicolus*, *Gadus merluccius*, *Echeneis remora*, *Myliobates aquila*, *Leptocephalus Morrisi*. Dann verbreitet er sich über den sehr giftigen, in der Tafelbai und den östlichen Baien häufigen *Tetraodon Hookenyi* Bl., den er für verschieden von der Rüppelschen Art aus dem rothen Meere hält und nachdem er noch über den Fischhandel am Cap einige Bemerkungen gegeben, beschreibt er folgende Arten: *Trigla capensis* CV., *Tr. Peroni* CV., *Sebastes capensis* CV., *S. maculatus* CV., *Sciaena hololepidota* CV., *Otolithus aequidens* CV., *Umbria capensis* n. sp., *Chilodactylus fasciatus* CV., *Ch. brachydactylus* CV., *Sargus hottentottus* Sm., *S. capensis* Sm., *Chrysophrys globiceps* CV., *Chr. laticeps* CV., *Chr. cristiceps*, *Chrysoblephus gibbiceps* Sw., *Pagrus lanarius* CV., *Lithognathus capensis* Sw., *Pagellus afer* n. sp., *Deutex rupestris* CV., *D. argyrozoma* CV., *Cantharus Plocni* CV., *C. emarginatus* CV., *Boops salpa* CV., *Pimelepterus fuscus* CV., *Dipterodon capensis* CV., *Scomber capensis* CV., *Sc. grex* Mitch., *Thyrsidea atun* CV., *Lichia amia* CV., *Temnodon saltator* C., *Caranx trachurus* Lcp., *Stromataeus capensis* n. sp., *Lepidopus argyrens* CV., *Mugil capensis* CV., *Mugil multilineatus* Sm., *Blenius versicolor* n. sp., *Bagrus capensis* Sm., *Clupea ocellata* n. sp., *Engraulis encrasicolus* Flm., *Gadus merluccius* L., *Xiphurus capensis* Sm., *Solea vulgaris* C., *Rhinobates annulatus* Sm., *Raja maculata* Mtg., *Serranus Cuvieri* Sm.

P. Bleeker, Beiträge zur Ichthyologischen Fauna von Japan. — Der Verf. beschreibt folgende 15 Fische aus den javanischen Gewässern: *Pterois lunulata* Schl., *Synanceia erosa* Cuv., *Monocentris cataphracta* Bloch (= *Gasterosteus japonicus* Houtt., *Lepisacanthus japonicus* Lacp., *M. japonicus* und *carinata* Cuv.), *Hoplognathus fasciatus* Richds. (= *Scaradon fasciatus* Schl. — Die Familie der *Hoplognathoidei* charakterisirt Bl. durch dentes maxillares ut in *Scaris*, ossa pharyngealia inferiora libera, non unita, pinnae dorsales, ventrales, analesque spinosae), *Chaetodon modestus* Schl., *Cepola Kruzensternei* Schl. (= *C. limbata* und *marginata* Cuv.), *Dictyosoma Bürgeri* n. sp.,

Haliutaea stellata Cuv. (= *Lophius stellata* Wahlb., *L. muricatus* Sh.), *Fistularia immaculata* Commers (= *F. tabacaria* White, *F. Commerstoni* Rüpp., *Cannorhynchus immaculata* Canth.), *Cobitis rubripinnis* Schl., *Ophisurus serpens* Lacp. (= *O. rostratus* Quoy, *Murzena serpens* L.), *Monocanthus Koninki* n. sp., der früher von Bl. beschriebenen *M. choirocephalus* sehr ähnlich, *Ostracion stictonotus* Schl., *O. turritus* Forsk, *Hippocampus Mohuiki* n. sp. Dem *H. fuscus* Rüpp. und *H. brevis* Cuv. zunächst verwandt. (*Verhdl. acad. wetensch.* 1854. I. 1—16.)

Baird und Girard, die Fische im Redriver in Louisiana. — Es werden nur 5 Arten beschrieben, nämlich *Pomotis longulus*, *P. breviceps*, *Leuciscus vigilax*, *L. hubalenus*, *L. lutrensis*, sämmtlich neue Arten. (*Nat. hist. red. riv. Louis.* 245—252.) — Hiezu fügen sie noch aus Texas, Neu Mexiko und Sonora *Pomotis speciosus*, *P. fallax*, *P. convexifrons*, *P. nefastus*, *P. heros*, *Grystes nuecensis*, *Herichthys* nov. gen. Durch die einfachen Zähne in der Kieferreihe von *Heros* Heck. unterschieden mit *H. cyanoguttatus*, ferner *Ailurichthys* n. gen. auf *Galeichthys parrae* Cuv. begründet, *Arius equestris*, *Pimelodus affinis*, *Astyanax* nov. gen. *Characinorum* mit *A. argentatus*, *Catostomus congestus*, *C. Clarckei*, *C. plebejus*, *C. insignis*, *Carpoides tumidus*, *Gila gibbosa*, *G. pulchella*. (*Proceed. acad. Philad.* 1854. März 24—29.)

Dieselben beschreiben folgende neue amerikanische Fische: *Pileoma carbonaria*, *Boleosoma lepida*, *Pomotis aequilensis*, *Catostomus latipinnis*, *Gila Emoryi*, *G. Grahmi*, *Fundulus grandis*, *Hydrargyra similis*, *Cyprinodon elegans*, *C. macularius*, *C. hovinus*, *C. gibbosus*, *Heterandria affinis*, *H. nobilis*, *H. patuelis*, *H. occidentalis* — und von Arkansas: *Pomotis breviceps*, *P. longulus*, *Leuciscus lutrensis*, *L. hubalinus*, *Ceraticthys vigilax* (*Ibid.* 1853. Aug. 387—392) — ferner aus dem Zuniflusse in Neu Mexiko *Gila robusta*, *G. elegans*, *G. gracilis*. (*Ibid.* 368.)

Dufossé, über den Hermaphroditismus einiger Percoiden. — D. untersuchte während zweier Jahre 295 Exemplare von *Serranus cabrilla* und *S. scriba* und gewann dadurch die feste Ueberzeugung, dass diese Fische sich selbst befruchtende Zwitter sind. Ihre Laichzeit beginnt in den Gewässern bei Marseille am 15. Juni und dauert bis Ende August. Alle haben Ovarien, an deren unterer Fläche die Hoden angeheftet sind. Die obere Fläche der letztern liegt frei in der Höhle des Ovariums und berührt unmittelbar die Trauben desselben. Die sorgfältige anatomische Untersuchung dieser Theile setzte die angegebene Bedeutung ausser Zweifel. Besondere Aufmerksamkeit schenkte D. der speciellen Form des untern und hintern Theiles dieser eigenthümlichen Milchnerorgane und deren Endigung im Eileiter, welcher selbst eine eigenthümliche, hohle retractile, kegelige Papille, die an wichtigen physiologischen Functionen Theil nimmt. Die Spermatozoen entstehen und entwickeln sich in den Milchnerorganen und können überdiess nicht von aussen eingeführt sein. Ihre Form ist ganz eigenthümlich. Durch einen Druck mit den Fingern treten Eier und Samenflüssigkeit gleichzeitig hervor und dasselbe beobachtete D. auch viermal während des natürlichen Laichens dieser Fische. (*L'Institut.* 1854. Novbr. p. 394.)

Blyth beschreibt folgende neue oder wenig bekannte Amphibien: *Calamaria catenata* von Asam, *C. reticulata* ebendaher, *C. tenuiceps* von Darjiling, *C. fusca* von ebenda, *C. obscuristriata* von Rangoon, *C. bicolor* von Asam, *Coronella callicephalus* Gr. ebendaher, *Xenodon purpurascens* Schl. ebendaher, *Coluber nigromarginatus* von Darjiling, *C. prasinus* von Asam, *C. Hexagonotus* Cant. von Arakan, *C. diadema* Schl., *C. pictus* Daud (= *C. Plinii* Merr.), *Herpetodryas helena* Daud. von Darjiling, *Psammophis condanarinus* Gray, *Leptophis rubescens* von Mergui, *L. ornatus* von Ceylon, *Dipsas ferruginea* Cant. von Asam, *D. monticola* Cant. ebendaher, *D. nigromarginata* daher, *Tropidonotus zebrinus* von Mergui, *Tr. angusticeps* von Asam und Arakan, *Tr. subminiatus* Schl., *Tr. macrops* von Darjiling, *Tr. dipsas* daher, *Tr. platyceps* daher, *Elaps personatus* daher, *Rana robusta* von Ceylon, *Lynnodytes macularius* daher, *L.*

lividus von Colombo, Megalophrys gigas von Sikim Himalaya, Bombinator sikimensis daher, ferner aus Nordcarolina: Homolopsis crassa, H. parviceps. (*Asiat. Journ. Beng.* 1854. Nr. III. 287—302.)

Baird, neue Gattungen und Arten nordamerikanischer Frösche. — Aus der Familie der Hyladae werden beschrieben: *Acris crepitans* (= *Hylodes gryllus* Dk.) im Norden, *A. acheta* in Florida, *Corophylus* n. g. von Litoria durch die ausgerandete Zunge und die kürzere Zehenhaut unterschieden, auf *Castignathus ingritus* Hllr. begründet, *Helocates* n. g. durch kleine Nägel und Scheiben von *Hyla* unterschieden, mit den Arten *H. feriarum*, *H. triseriatus* (= *Hyla triseriata* Wied), *H. Clarki*, *H. Richardi*, *H. Andersoni*, *H. eximia*, *H. Vanolieti*, *H. affinis*. Aus der Familie der Ranidae: *Rana montezumae*, *R. septentrionalis*, *R. sinuata*, *R. pretiosa*, *R. cantabrigensis*, *R. Boylii*, *Scaphiopus Conchi*. (*Proceed. acad. Philad. April* 59—62.)

Girard beschreibt neue auf der Expedition unter Capt. Wilkes gesammelte Batrachier, nämlich: *Leptodactylus serialis* von Rio Janeiro, *L. caliginosus* und *Cystignathus parvulus* von ebenda, *C. nebulosus* von Valparaiso, *Crinia signifera* aus Neu Holland, *Ranoidea resplendens* von Illawara, *R. flavoviridis* ebenda, *Hylarana mindanensis* von Mindanoo, *Halophila* n. gen. mit *H. heros*, *H. vitiensis* von Sebükea, *H. parvus*, *Elosia bufonium*, *Elosia vomerina* von Rio Janeiro, *Rhinoderma signifera* ebenda, *Bufo lugubrosus* von Valparaiso, *B. gracilis* von Rio Janeiro, *Bufo n. gen.*, *B. crucifera* in Neu Holland, *Metaeus* n. gen. *M. trinidadus* von Valparaiso. (*Ibid. Octbr.* 420—424.)

Barnett untersucht das Gewebe des reproducirten Schwanzes bei *Ophisaurus ventralis* (*Proceed. Bost. soc.* 1854. Jan. 309.) und theilt Beobachtungen über den Biss und Giftapparat des *Crotalus durissimus* mit. (*Ibid.* 311.)

Le Conte verbreitet sich über *Crotalus durissus* und *Cr. adamanteus* und einige andere Klapperschlangen. (*Proceed. acad. Philad.* 1853. Octbr. 415—420.)

Bianconi diagnosirt eine neue Schlange aus Mossambique, *Calamaria microphthalmia*: supra undique plumbeonigra, subtus albescens, serie macularum nigrescentium in ventre medio. Der Abbildung fügt er noch *Naja fulva* bei. (*Mem. acad. di Bologna IV.* 167. Tb. 8.)

Baird, on the Serpents of New York (Albany 1854. 8o.) — Der Verf. beschreibt die 17 im Staate New York vorkommenden Schlangen und bildet die Köpfe derselben auf 2 Tafeln ab. Sie gehören in die Familien der Crotalinen und Colubriuen und sind folgende. I. Crotalidae. 1) Schwanz mit Klapper a) auf dem Scheitel mit kleinen schuppenartigen Schildern: *Crotalus durissus* L. b) mit breiten Schildern wie bei *Crotalus*: *Crotalophorus tergeminus* Holbr. 2) Schwanz ohne Klapper: *Ancistrodon contortrix* BG. — II. Colubridae. 1) Vorderangenhöhlen- und Zügelschilder vorhanden. a) Schuppen gekielt. α) mit 3 Postorbitalschildern. $\alpha\alpha$) mit ganzen Postabdominalschildern: *Eutaenia saurita* BG., *Eu. sirtalis* BG. $\beta\beta$) Dieselben getheilt: *Nerodia sipedon* BG. β) mit 2 Postorbitalschildern und $\alpha\alpha$) mit 2 Anteorbitalschildern: *Regina leberis*; $\beta\beta$) mit nur einem: *Scotophis alleghaniensis*. γ) mit zahlreichen Postorbitalschildern: *Heterodon platyrhynchus*. — b) Schuppen glatt und Postabdominalschild α) ganz: *Ophibolus getulus* BG., *O. eximius* BG. β) getheilt und das Scheitelschild $\alpha\alpha$) lang, schmal: *Bascanion constrictor* BG. $\beta\beta$) breit und kurz. †) nur ein Nasale: *Chlorosoma vernalis* BG. ††) zwei Nasalia: *Diadophis punctatus*. — 2) Ohne Anteorbitalia, Schuppen glatt: *Coelata amoena* BG. — 3) Ohne Zügelschilder und die Schuppen gekielt: *Storeria Dekayi* BG., *St. occipitomaculata* BG.

Baird und Girard, Amphibien am Red River in Luisiana. Die Verf. beschreiben folgende Arten: 1) Ophidia: *Crotalus confluentus* Say, *Eutaenia proxima* BG., *Eu. marciana* BG., *Heterodon nasicus* BG., *Pituophis Clellandi* BG., *Scotophis laetus* BG., *Ophibolus Sayi* BG., *O. gentilis* BG., *Masticophis flavigularis* BG., *Leptophis majalis* BG.; 2) Sauria: *Phrynosoma cor-*

nutum Gray, *Crotaphytus collaris* Hbr., *Holbroockia maculata* G., *Scleropus consobrinus* BG., *Cnemidophorus gularis* BG., *Lygosoma lateralis* DB. 3) *Batrachia*: *Bufo cognatus* Say, *Rana pipiens* Latr. (*Nat. hist. red. riv. Louis.* 217—244.) *Gl.*

Lafresnaye, neue Vögel. — 1) *Tyrannula erythroptera*, T. supra olivacea-fusca, crista late flavo-aurentia, alae media parte late et oblonge rufocinnamomea, superciliis a naribus ad nucham albis; subtus tota flava, gula flavescens-albida, pectoris lateribus fuscis; rostro pedibusque nigris. — Longit. tota, 18 cent. $\frac{1}{2}$; alae plicatae, 9 cent. $\frac{1}{2}$; caudae, 8 cent. In Brasilien nach der Etiquette des Exemplares im Pariser Museum. Der Vogel ähnelt am meisten der *Tyrannula*, *muscipapa flava* Vieill., oder *Cayenensis* Lin., und dem *Tyrannus superciliosus* Swains., ist aber von bedeutenderen Dimensionen als *M. Cayennensis*, und von *T. superciliosus* durch seinen Schopf unterschieden. — 2) *Tyrannula Peruviana*: T. supra olivacea, alis caudaque fusco nigris, remigibus, tectricibusque leviter olivaceofimbriatis, crista verticali flavo-aurantia; subtus intense jonquillaceo flava, mento griseo, gula colloque antico griseo albescentibus, hypochondriis late olivaceis, alis subtus flavidis; rostro nigro, satis lato, apice valde adunco, pedibusque nigris. — Longit. tota, 19 cent. $\frac{1}{2}$; alae plicatae, 11 cent.; caudae, 8 cent. Quito, in Peruvia. — 3) *Tyrannula pallescens*: T. supra grisescente olivacea vertice sericeo-flavo, locis griseis subtus tota cinerea, abdomine anoque flavescens albidis; rostrum mediocre, triangulare, non depressum, brunneo-fuscum; pedes brunnescentes. Longit. tota, 13 cent. $\frac{3}{4}$; alae plicatae, 8 cent., caudae, 6 cent. $\frac{1}{2}$. Bahia. — 4) *Tyrannula ornata*: T. supra olivacea uropygio flavo-aureo, pileo nigro, nucha schistacea; frontis plumis basi albidis verticis autem flavo aureis uti in plurimis tyrannis et tyrannulis cauda basi rufobrunnea apice fusco-nigra; collo antico griseo, pectore olivacea, abdomine flavo; rostro lato valde depresso, fere triangulari. Longit. tota, 10 cent.; alae plicatae, 6 cent. $\frac{1}{5}$; caudae, 4 cent. in Columbia vel in Rio Negro? — 5) *Todirostrum striaticolle*: T. supra olivaceum, pileo nucaque fumigato-griseis, loris albis, remigibus, rectricibusque nigris, olivascens flavo limbatis, subtus flavum, pectoris lateribus hypochondriisque olivaceis; gula tota alba pectoreque striis oblongis nigris notatis; rostrum mediocre, conico-elongatum, nigrum. Longit. tota, 10 cent. $\frac{1}{2}$. In Bahia. Diese Art ähnelt in der Färbung dem *Todus maculatus* Desmarest, *Platyr. maculatus* V. D. 27, 19; bei ihr ist jedoch nur Kehle und Hals bis zur obern Brust weiss, von wo an diese Farbe in's Gelbe übergeht, während bei *maculatus* das Weiss die ganze Brust bedeckt. Ebenso ist sie von der alten Art durch die Form ihres kürzern, weniger breiten, länglich conischen und nicht zungenförmigen Schnabels unterschieden. Sie bildet die 15. Art von des Verf. Monographie der *Todirostres* (*Revue* 1846, p. 360.), mit welcher *Todirostrum multicolor* Schater zu vereinigen wäre. — 6) *Limnornis*, *Thryothorus nibrunneus*. L. totus fusco-brunneus, umbrinus, capite nullo modo pallidiore, loris obscurioribus; remigibus intus fusco-nigris, extus, rectricibusque totis lineis fuscis approximatis striatis. Longit. tota, 16 cent.; alae plicatae, 7 cent. $\frac{1}{2}$; caudae, 7 cent. In Republica aequinoctiali. Von des Verf. *Limnornis unirufus* (*Rev.* 1840, 105) nur durch die Färbung verschieden. Diese Art kam von Pichincha (Ecuador). Möglich, sogar wahrscheinlich ist es, dass der unibrunneus das Weibchen von *Limnornis unirufus* oder *canifrons* ist, da alle drei aus demselben Orte (Bogota) kamen. — 7) *Cuculus Gabonensis*. C. supra niger, pennis totis, frontalibus, remigibusque exceptis chalybaeo-relicentibus; rectricibus totis apice et praeterea duabus lateralibus versus medium albo-maculatis; subtus, gutture, collo, pectoreque intense badiis, hoc colore ad gulam paulo pallidiore dein a pectore totus albidus rufescente parum tinctus; vittis fuscis ad hypochondrias striatus, ad ventrem medium autem squamatus; alis subtus nigro fuscis, ad flexuram irregulariter, ad rectricum marginum internem regulariter albo-maculatis; rostro nigro, mandibula infera basi cornea; pedes flavescens, ungulis nigris. Longit. tota, 31 cent.; alae plicatae 17 cent.; caudae, 15 cent. Ad Occidentalis Africae littora in Regno Gabanensi. —

Dem *Cuculus Capensis* L., solitarius, Vieill., ähnlich, unterscheidet er sich von diesem durch stärkere Proportionen. — 8) *Embernagra striaticeps*. E. supra nitide olivacea, capite colloque canis, superciliis antice albescentibus postice cinereis; pileo vultu duabus latis nigris a fronte usque ad nucham ductis; notato; loribus vittaque post oculum nigris, cum duabus verticalibus quatuor vittis nigris capitis formantibus; subtus cinerea, gula abdominique medio albis, ano olivascens; flexura alae vivide flava, nostrum forte conico-elongatum nigrum, mandibula infera basi flavescens, pedes fortiores, tarsi, digitus unguibusque totis pallidis. Longit. tota, 17 cent. $\frac{1}{3}$; alae plicatae, 7 cent. $\frac{2}{3}$; caudae, 7 cent; tarsi, 2 cent. $\frac{3}{4}$. Panama. Von *Embernagra platensis* durch kürzeren Schwanz und kürzere Flügel unterschieden. (*Guerin-Meneville, rev. magaz. zool.* 1853. fevr.) Zd.

Layard schliesst seine Bemerkungen über die Ornithologie von Ceylon (cf. Bd. IV. S. 159.) mit Aufzählung von noch 58 Arten. (*Ann. mag. nat. hist.* 264—272.)

Lyall theilt seine Beobachtungen über die Lebensweise des *Strigops habroptilus* auf der nördlichen Insel Neuseelands mit. (*Ibid.* 303.)

Bartlett untersuchte eine Sammlung von Dronteknochen und erkannte darin drei Arten ungeflügelter Vögel auf der Insel Rodriguez, nämlich *Didus ineptus*, den unter dem Namen Solitaire bekannten Vogel und einem dritten viel grösseren. (*Ibid.* 297—301.)

Gould beschreibt als neue Arten *Ptilotis fasciocularis* von der Moreton-Bay und *Eoepsaltria capito* aus Neusüdwaes. (*Ibid.* 302.)

Derselbe beschreibt als neue Arten *Antechinus maculatus* vom Clarenceflusse an der Ostküste Australiens und *A. minutus* eben daher. (*Ibid.* 301.)

Brehm, die Würgerarten. — Br. unterscheidet 6 Arten der Gattung *Lanius* nach folgenden Characteren: a. Europäer. 1) *L. rapax* n. sp. Die beiden mittlern Steuerfedern sind ganz schwarz, nur an der Wurzel mit einem weissen Fleck, die zweite zur Hälfte schwarz, bei dem Weibchen mehr als bei dem Männchen. 2) *L. excubitor* L. Die beiden mittlern Steuerfedern sind an der Wurzel ziemlich weit hinauf weiss, die zweite ist weiss mit schwärzlichem Schaft oder anderem Flecke, die 6 vordersten Schwungfedern 2. Ordnung weit hinauf weiss, bei dem Männchen mehr als bei dem Weibchen. b) Amerikaner. 3) *L. ludovicianus* L. Oberkörper sehr dunkel aschgrau, die beiden mittlern Steuerfedern ganz schwarz; die Oberschwanzdeckfedern weisslich, das Weiss an der Innenfahne der 6 vordersten Schwungfedern 2. Ordnung rein und scharf abgeschnitten, an der Wurzel der 1. Ordnung bis zur zehnten bemerkbar, der schwarze Streif durch die Augen breit, der Schnabel kurz und stark. 4) *L. mexicanus* n. sp. Oberkörper ebenso, die beiden mittlern Steuerfedern ebenso, das Weiss auf der Innenfahne der 6 vordersten Schwungfedern zweiter Ordnung zieht sich ins Graue und verläuft in das Schwarze, an der Wurzel derer ersten Ordnung geht es bis zur neunten, der schwarze Augenstreif ist schmal, oben bis hinter das Auge weiss eingefasst, der Schnabel gestreckt und schwach. c. Africaner: 5) *L. assinilis* n. sp. die zweite Steuerfeder ist auf der Innenfahne in der Mitte ihrer Länge schwarz, die 7 vordersten Schwungfedern zweiter Ordnung auf der Innenfahne fast oder ganz weiss, der ganz schwarze Augenstreif oben breit weiss eingefasst, die Bürzel hell aschgrau. 6) *L. leuconotus* n. sp. die zweite Steuerfeder ist bis auf den grösstentheils schwärzlichen Schaft weiss, die 7 vordersten Schwungfedern zweiter Ordnung neben dem Schaft und vor der weissen Spitze fast ganz schwarz, der schwarze Augenstreif ist nur über dem Auge schmal weiss eingefasst, der Bürzel ist weiss. Existiren keine andern als diese unwesentlichen, trügerischen Farbendifferenzen, keine an den Füssen, am Schnabel, in den weichen Theilen, im Skelet? Erst nachdem solche nachgewiesen worden, ist die Selbstständigkeit der Arten genügend begründet. (*Ornithol. Journ.* II. 143—148.)

W. Thompson, über *Hyperoodon bidens* Flem. — Th. hatte Gelegenheit ein junges und altes Weibchen dieses an den englischen Kü-

sten sehr selten erscheinenden Wales zu beobachten und theilt genaue Messungen an denselben mit und beschreibt die äussern Formen beider. (*Ibid.* 347—350.)

Flower untersuchte einen noch unbekanntem Galogo anatomisch und fand den Magen einfach, kuglig, den Dünndarm 46" lang, den Blinddarm 5", den Dickdarm 18", die Leber dreilappig, am mittlern Lappen wiederum getheilt, die Gallenblase birnförmig, der Lebergallengang 1" weit hinter dem Pfortner mündend, die Milz lang, schmal und glatt, die Nieren einfach, gross, oval, 1" lang, 8" breit, die rechte viel höher als die linke liegend, den 3" langen Penis mit einem 11" langen Knochen und mit derben, aufwärts gerichteten zweispitzigen Stacheln an der Eichel, die rechte Lunge vier-, die linke zweilappig, das Gehirn den Chiropteren sich annähernd. (*Ibid.* 307—309.)

C. G. Giebel, *Odontographie*. Vergleichende Darstellung des Zahnsystemes der lebenden und fossilen Wirbelthiere. (Leipz. 1854. 40. Mit 52 Tfn.) — Fr. Cuvier's Dents des mammiferes und Owens *Odontography* waren bisher die einzigen selbständigen Darstellungen des für die systematische Bestimmung der lebenden und fossilen Wirbelthiere überaus wichtigen Zahnsystemes und der deutschen Literatur fehlte eine solche völlig. Das ältere jener beiden Werke beschäftigt sich nur mit hundert und einigen lebenden Säugethieren, Owen dagegen verbreitet sich auch über die Amphibien und Fische mit steter Berücksichtigung der fossilen, widmet jedoch der bis dahin sehr vernachlässigten Entwicklung und microscopischen Structur der Zähne eine viel grössere Aufmerksamkeit als den Formdifferenzen der Gattungen und Arten. Diese Lücke zu ergänzen ist die vorliegende *Odontographie* bestimmt. Sie soll den Zoologen und Paläontologen zur schnellen und sicheren Bestimmung der Gattungen und Arten dienen. Es sind daher die äussern Formen und Verhältnisse des Zahnsystemes in grösster Vollständigkeit der Gattungen sowohl als der einzelnen Arten und mit gleicher Berücksichtigung der lebenden und fossilen behandelt worden. Diese Vollständigkeit mag hier nur an einer Familie mit Cuvier's und Owen's Darstellung vergleichend bemessen werden. Cuvier widmet von seinen 100 Tafeln 31 den Nagethieren, eben so viel Gattungen abbildend, Owen bildet nur 22 Gattungen ab, in der vorliegenden dagegen sind 120 Nagergebisse bildlich dargestellt und im Text die Differenzen von 200 Arten erörtert. In der Einleitung S. 1—20. Taf. 49—52. ist das Vorkommen, die Anordnung, Zahl, Form, Befestigung, Structur und Entwicklung der Zähne behandelt, die Darstellung der Säugethiere nach Ordnungen, Familien und Gattungen geordnet ist auf S. 1—85. Taf. 1—37. gegeben, die der Amphibien auf S. 84—99. Taf. 38—42., die der Fische auf S. 100—118. Taf. 43—48., ein 13 Seiten langes dreispaltiges Register der Gattungen und Arten bildet den Schluss. Der Text erläutert und ergänzt die Abbildungen und ist kurz gefasst, stets nur auf das Wesentliche gerichtet. Zahlreiche Originalabbildungen nach den Exemplaren in den reichen Sammlungen der Universität in Halle, die auch manches Neue bieten und manchen Irrthum berichtigen, erhöhen den wissenschaftlichen Werth dieser ersten deutschen *Odontographie*, welche sich ausser durch Vollständigkeit besonders noch den ausländischen gegenüber durch niedrigen Preis empfiehlt und denen, die über keine grossartigen Sammlungen und über keinen bedeutenden literarischen Apparat zu verfügen haben, gewiss sehr willkommen sein wird. Insbesondere möchten wir sie noch den Schulbibliotheken als wichtiges Hülfsmittel für den zoologischen Unterricht empfehlen.

Gl.



Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1855.

Februar.

N^o II.

Beiträge zur Kenntniss der Schlangensterne.

I. Vorläufige Uebersicht der Ophiuren des grönländischen Meeres

von

Chr. Lütken.

(Dem Naturgeschichtlichen Vereine in Kopenhagen mitgetheilt am
8. November 1854.)

Aus den Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening
i Kjöbenhavn 1854, Nr. 1—3, S. 95—104, übersetzt von

Fr. Chr. H. Creplin.

Man kannte bisher nur 3 Ophiuren - Arten von der Westküste Grönlands, nämlich *Asterias Ophiura* Fabr. (Fn. groenl., N. 366, der Neueren *Ophiolepis* [*Ophiopholis*] *scolopendrica* Mll. & Trosch.), *Asterias* (*Ophiothrix*) *fragilis* O. Fr. Mll. (*Zoologia dan.* III. 28), welche Arten beide über grosse Strecken des nördlichen atlantischen Meeres verbreitet sind, und *Ophiacantha groenlandica* Mll. & Tr. (*Wiegmanns Archiv*, 1844. 183). Im Vergleiche damit, dass man von der norwegischen Küste 10 Arten dieser Familie kennt, und in Betrachtung des Reichthums des grönländischen Meeres an niederen Thieren anderer Abtheilungen, musste jene Anzahl als erstaunlich gering erscheinen. Es wird daher die Zoologen kaum überraschen, die Anzahl der grönländischen Ophiuren bis auf 10 durch die Untersuchungen vermehrt zu sehen, welche ich bei dem für das zoologische Museum der Universität und das königliche naturgeschichtliche Mu-

V. 1855.

seum nach und nach zusammengebrachten Materiale ange- stellt habe, das mir von der Behörde zur Benutzung über- lassen ward. und welches man grösstentheils den eifrigen und tüchtigen Sammlern, den Herren Inspectoren Holböll und Olrik, aber auch anderen Correspondenten der ge- nannten Museen in Grönland verdankt.

Während es meine Absicht und meine Hoffnung ist, späterhin ausführlichere Beschreibungen der in den Kopen- hager Museen vorhandenen neuen oder wenig bekannten Ophiuren veröffentlichen und jene mit Abbildungen beglei- ten zu können, will ich mich für den Augenblick darauf be- schränken, eine vorläufige Uebersicht der grönländischen Ophiuren, mit Diagnosen der neuen Arten, begleitet von einigen nothwendigen systematischen Bemerkungen in der Hoffnung mitzutheilen, dass unterdess neue Sammlungen, begleitet von Erläuterungen über Vorkommen, Farbe, Le- bensweise u. s. w., der Arten, worüber die Nachrichten für jetzt sehr spärlich sind, einlaufen können. Ich nähre sogar die Hoffnung, dass diese kurze Mittheilung Anlass zu schnel- lerer Mittheilung eines Materiales geben möge, auf welche eine vergleichende Uebersicht des Verbreitungsverhältnisses dieser Familie im nördlichen Theile des atlantischen Mee- res mit hinreichender Sicherheit gegründet werden könne.

Unter den bei Grönland bis jetzt gefundenen Ophiuren gibt es keine mit nackter und weichhäutiger Scheibe oder dgl. Armen und keine mit mehr als 10 Geschlechtsöffnun- gen. Die 6 Gattungen lassen sich unterscheiden durch folgende

Uebersicht der grönländischen Gattungen von Schlangensteinern.

A. Schlangensterne, deren Hautdecke auf der Rückenseite der Scheibe aus zahlreichen kleineren Schuppen und 10 grösse- ren Radialplatten besteht, welche Schuppen und Platten von kei- ner oberflächlichen Bekleidung überzogen sind.*)

1) *Amphiura* Forbes (pro parte). Die Scheibe hat

*) Wenn man die Rückenhaut der Scheibe ablöst und ihre innere Fläche betrachtet, so sieht man leicht, ob sie mit der äussern gleichartig, oder von ihr verschieden ist, in welchem letztern Fall ihre Platten von einer oberflächlichen Bekleidung überdeckt sind, welche von verschiedener Art sein kann.

keinen Ausschnitt und keine Papillenreihe am Grunde der Arme; die Mundschilde sind klein, die Mundwinkel weit und ohne Papillen. Das erste Paar Armfüsse sitzt an dem für solche gewöhnlichen Platze. (Die Arme sind sehr lang und dünn und sehr beweglich.)

2) *Ophiura* (Lmck. Agass.) Forbes (p. p.) Am Grunde der Arme findet sich ein Ausschnitt in der Rückenseite der Scheibe, welcher mit einer in der Mitte unterbrochenen, kammförmigen Papillenreihe besetzt ist; die Mundschilde sind überaus gross und besetzen einen grossen Theil der Armwinkel; die Mundwinkel sind eng und die breiten, dreikantigen Stücke zwischen ihnen mit Papillen gerandet. Das innere Paar Armfüsse sitzt dicht am Mundwinkel, welcher die Form eines Y dadurch bekommt, dass die Poren von jenem sich in ihn hinein öffnen. (Die Arme sind steifer und von Mittellänge.)

B. Schlangensterne, deren Schuppen und Radialplatten mit der Rückenseite der Scheibe ganz oder theilweise mit Flecken, Körnern oder Stacheln bedekt sind.

3) *Ophiocten* Ltk., verhält sich hinsichtlich der Ausschnitte im Scheibenrande, der Papillen, Mundwinkel und des ersten Paares Armfüsse wie die Gattung *Ophiura*, doch mit dem Unterschiede, dass die Ausschnitte weniger tiefe Ausbuchtungen des Scheibenrandes sind und ihr Papillenkamm in der Mitte nicht unterbrochen ist. Die Schuppenbekleidung auf dem Rücken ist mit flachen Körnern und runden strahlenförmig geordneten Flecken bedeckt, so dass nur ein Theil der Radialplatten sichtbar wird. Die Arme sind lang, dünn, mit Platten bedeckt und tragen kurze, glatte Stacheln.

Bei den folgenden 3 Gattungen fehlen die erwähnten Ausschnitte und Papillenkämme, und die Mundschilde sind verhältnissmässig klein.

4) *Ophiopholis* Mll. & Tr. (p. p.) Die Schuppenbekleidung auf dem Scheibenrücken ist zum Theil mit Körnern, zum Theil mit runden, strahlenweise geordneten Flecken bedeckt: die Mundwinkel sind schmal und mit Mundpapillen besetzt; die Rückenplatten der Arme mit einem Halbkreise von Plättchen gerandet; ihre Seitenstacheln kurz und glatt.

5) *Ophiacantha* Mll. & Tr. *) Die Schuppenbekleidung auf dem Scheibenrücken ist ganz mit rauhen Körnern bedeckt; die Mundwinkel sind eng und mit Papillen besetzt; die Rücken- und Bauchplatten der Arme auseinander gedrängt durch die zusammenstossenden Seitenplatten, deren Stacheln lang und rauh sind.

6) *Ophiothrix* Mll. & Tr. Die Radialschilde sind nackt, die zwischenliegenden Gürtel der Rücken- und Bauchplatten dagegen von Körnern und Stacheln bedeckt. Die Mundwinkel sind weit und ohne Papillen, die Seitenstacheln der Arme lang und rauh.

Die ausführliche Charakteristik der Gattungen und die Beschreibung der Arten behalte ich mir für eine grössere Arbeit über denselben Gegenstand vor. Hier will ich nur einige nothwendige systematische Bemerkungen, ausser den wichtigsten Artkennzeichen und den wenigen Erläuterungen über das Vorkommen, welche ich zu geben im Stande bin, mittheilen.

Amphiura Forb.

Diese Gattung ist von Forbes (On the Radiata of the Eastern Mediterranean, P. I., Ophiurida, in den Transactions of the Linnean Soc. XIX., 1843) für die „langarmigen, beschuppten, glatten Ophiuren mit einfachen Füssen und glatten Stacheln“ aufgestellt worden, welche er früher (History of British Starfishes and other Echinodermata) unter die Gattung *Ophiocoma* gebracht hatte, Müller und Troschel hingegen in ihre, viele unvereinbare Elemente umfassende Gattung *Ophiolepis* aufgenommen haben. Forbes beschreibt dort 3 Arten: *A. florifera*, *neglecta* und *Chiajei*. Aber der in die Diagnose aufgenommene Charakter, „Ossicula oralia ad latera nuda“ passt (zufolge der Exemplare von Neapel, welche das Universitäts-Museum dem Herrn Geh.-Rath Joh. Müller verdankt,) nicht für *Amph. neglecta* Johnston & Forbes (*Oph. squamata delle Chiaje*), welche enge, papillenbesetzte Mundwinkel, wie die meisten anderen Ophiuren, besitzt. Nach den

*) Die Diagnose hat nur die 2 nordischen Arten vor Augen, nicht die von diesen abweichende Art des Mittelmeeres.

Beschreibungen zu urtheilen sind jedoch *Amphiura florifera* Forb. aus dem Mittelmeere und *Ophiura Ballii*, *punctata* et *Goodsiri* Forb. von den englischen Küsten (Hist. of Brit. Starf.), vielleicht auch *Ophiolepis Sundevalii* Mill. & Tr. nahe verwandt mit einander und mit *A. neglecta*, und ich vermuthe, dass für diese Arten eine eigene Gattung zu bilden sei, obzwar ich nur eine Art von ihnen aus Autopsie kenne und die Beschreibungen Mangel an mehreren nothwendigen Erläuterungen haben. Jedenfalls wird es gewiss richtig seyn, den Namen *Amphiura* auf *A. Chiajei* Forb. *) , *filiformis* O. Fr. Mll. und die neue grönländische Art, *Amph. Holboelli* zu beschränken, wozu indessen wahrscheinlich auch *Ophiura brachiata* Montagu kommt.

1) *Amphiura Holboelli* Ltk., hat sowohl in ihrem ganzen Ansehen, als in ihren feineren Eigenthümlichkeiten grosse Aehnlichkeit mit der wohl bekannten *Amph. filiformis* O. Fr. Mll., als deren arktischer Repräsentant sie betrachtet werden kann. Indessen scheint *Amph. filiformis* noch längere und dünnere Arme zu haben, als *A. Holboelli*; bei dieser sind sie nämlich nur 5—6mal so lang, als der Durchmesser der Scheibe, bei jener 10—12mal. *A. Holboelli* hat nur eine Fusspapille, welche bei jüngeren Individuen sogar unbedeutend seyn oder ganz fehlen kann, *A. filiformis* dagegen zwei, 1 vor und 1 zur Seite jedes Fusses, wesshalb auch die Bauchplatten der Arme bei dieser etwas hohl an den Seiten, bei jener vielmehr nach aussen hin etwas convex sind. Endlich sind die schrägen Stücke vor den Mundschilden bei *A. Holboelli* schmal, bei *A. filiformis* herzförmig.

Grösse:**) 9^{mm} Scheibendurchmesser, c. 50^{mm} Armlänge.

Vorkommen: In wenigen Exemplaren von Godhavn durch den Inspector Olrik, von Jakobshavn durch den Di-

*) Welche keineswegs mit *filiformis*, wie die Herren Müller und Trotschel annehmen (Wieg. Arch., p. 185.) identisch sind.

**) Die Grösse wird hier und im Folgenden nach den grössten vorliegenden Exemplaren angegeben; die Armlänge lässt sich wegen der Biegungen der Arme nicht ganz genau angeben; dies ist aber auch von keiner Bedeutung, da dieselbe nach den verschiedenen Individuen etwas variiert.

strictarzt Rudolph und ferner durch Capt. Holböll hergesandt. Von der Beschaffenheit und Tiefe der Localitäten, in denen sie vorkommt, ist nichts bekannt.

Ophiura Forb. (p. p.)

Die Lamarckische Gattung *Ophiura* wurde — mehr nach Gutdünken und nach dem Aeussern, als nach sicheren Kennzeichen — von Agassiz in die Gattungen *Ophiura* und *Ophiocoma* getheilt; aber erst Forbes begränzte (Hist. etc., p. 22 und 30.) die Gattung *Ophiura* auf eine wirklich natürliche Weise mit den Arten, als deren Typus *Ophiura ciliata* Retz. (*texturata* Lmck.) betrachtet werden kann, und welche nicht allein hinsichtlich der feineren Eigenthümlichkeiten, sondern auch des Habitus und der Lebensweise (s. Forbes a. a. O.) in einem gewissen Gegensatze zu den anderen Ophiuren stehen, welche die Forbes'sche Gattung *Ophiocoma* bilden. Aber eben so eine unnatürliche Zusammenhäufung ungleichartiger Elemente, als die letztgenannte Gattung mit der von Forbes gegebenen Ausdehnung darbietet, eben so ein verwerfliches Verfahren ist es, wenn die Verfasser des „Systems der Asteriden“ Arten von *Ophiura* (Forbes) mit vielen Andern zu ihrer Gattung *Ophiocoma* bringen, welche unumgänglich in mehrere getheilt werden muss, wie es oben zum Theile rücksichtlich der Gattung *Ophiura* angedeutet ward.

Ausser *Ophiura albida* Forb. und *ciliata* Auct. (nebst der fossilen *O. Wetherelli* aus dem London-Clay) kannte man bisher nur *Ophiura abyssicola* Forb. aus dem Mittelmeer als zu dieser Gattung gehörend. Aller Wahrscheinlichkeit nach gehört indessen die letztgenannte Art zu meiner neuen Gattung *Ophiocoma*, welche der Gattung *Ophiura* zwar nahe steht, aber doch von ihr, aus den oben angeführten Gründen getrennt werden muss. Aber zu den oben genannten ächten *Ophiura*-Arten kommen noch 5 neue grönländische, wodurch die Artenzahl folglich bis auf 7 lebende und 1 fossile steigt. Der Vergleichung wegen will ich zugleich die beiden obengenannten nordischen, bisher von Grönland her nicht bekannten Arten zusammenstellen in derfolgenden

Uebersicht der nordischen Arten der Gattung Ophiura (Forb.) Ltk.

A. Die Mundschilde sind etwa gleich lang und breit, schildförmig und fünfkantig mit abgerundeten Aussenecken.

2) *Oph. squamosa* Ltk. Der Rücken ist mit gleich grossen Schuppen regelmässig bekleidet; die Bauchplatten der Arme sind herzförmig 1 Fusspapille. *)

Grösse: 9—10^{mm} Scheibendurchmesser, c. 30^{mm} Armlänge. Ist von Godhavn und Goldthaab hergesandt.

B. Die Mundschilde sind länger als breit und eilancettförmig, d. h. nach innen mehr spitzig, nach aussen mehr stumpf und abgerundet.

3) *Ophiura nodosa* Ltk. Die Arme sind kurz und knorrig, die Rückenschuppen der Scheibe grob, die Bauchplatten der Arme vierkantig, aber schmal; 3 Fusspapillen; dagegen die Seitenstacheln ganz unbedeutend.

Grösse; Scheibendurchmesser 8^{1/2}^{mm}, Armlänge 17^{mm}. Scheint bei Grönland häufig zu seyn; doch kann für jetzt keine specielle Localität angegeben werden.

C. Die Mundschilde sind länger als breit, schildförmig und fünfkantig mit abgerundeten Aussenecken. Die Arme sind einigermassen lang, Bauchplatten breit, vorn von einem Bogen, hinten von einer Spitze begrenzt und durch die Seitenplatten von einander getrennt.

a. Die Länge der Mundschilde ist gleich mit deren Abstände vom Scheibenrande oder geringer als dieser, und ihre Spitze liegt (ausgenommen bei *Oph. coriacea*) nicht innen vor dem Kreise der ersten Armbauchplatten; die schrägen Stücke vor den Mundschilden sind an beiden Enden gleich breit, die Papillen der Scheibenausschnitte (ausgenommen bei *Oph. arctica*, bei welcher sie undeutlich sind) kurz, breit und etwa ihrer 10 an jeder Seite.

aa) Mit 1 Fusspapille.

α) Mit grossen Schuppen auf dem Scheibenrücken, zwischen denen die Radialplatten nicht recht deutlich hervortreten, und mit kurzen Stacheln auf den Seiten der Arme.

*) Die Anzahl der Fusspapillen wird hier und im Folgenden für die innersten Armglieder vor der Scheibe angegeben; sie sind nämlich oft geringer an Zahl an den äussersten Armgliedern, und ihrer mehrere an denen der Scheibe.

Oph. albida Forb.

Grösse: Durchmesser der Scheibe 10^{mm}; Armlänge c. 30^{mm}.

Die Art ist bekannt vom Mittelmeere, von Schottland, den Färöern, aus dem Sunde und den Belten, aber nicht von Grönland.

β) Mit kleinen Schuppen, zwischen denen man ausser den sehr in die Augen fallenden Radialplatten einzelne runde Plättchen sieht, und mit etwas längeren Seitenstacheln.

4) *Oph. coriacea* Ltk.

Grösse: Scheibendurchmesser 20^{mm}. — Von Grönland hergesandt.

bb) Mit 2 Fusspapillen.

c) Mit grösseren etwas gewölbten Rückenschuppen und deutlichen Papillenkämmen längs den Seiten des Scheibenausschnitts.

5) *Oph. Sarsi* Ltk.

Kleinere Individuen haben einen Scheibendurchmesser von 11^{mm} und eine Armlänge von c. 30^{mm}, grössere einen Scheibendurchmesser von 25^{mm}. Es sind Exemplare an das Universitätsmuseum von Bergen (durch Sars) und von Godhavn gesandt.

β) Mit kleinen Rückenschuppen und undeutlichen Papillenkämmen; das ganze Hautskelet ist gleichsam raubhaarig oder filzig.

6) *Oph. arctica* Ltk.

Grösse: Scheibendurchmesser 24^{mm}. — Von Umanak hergesandt.

b. Die Länge der Mundschilde ist grösser, als ihr Abstand vom Scheibenrande, und ihre Spitze liegt (innen) vor dem Kreise der ersten Armbauchplatten. Die schrägen Stücke vor ihnen sind 3kantig, spitziger nach innen, und breiter nach aussen. Die Papillen des Scheibenausschnitts sind feiner, gegen 30 an jeder Seite.

Oph. ciliata Retz. (texturata Forb.) mit 3—4 Fusspapillen und einer Porenscheibe unter der Mitte des innern Stücks der Arme. Diese Art erreicht einen Scheibendurchmesser von 30^{mm} und bis 3¹/₂mal so lange Arme. Man kennt sie von Norwegen, dem Westmeer (den schwarzen Bänken, Svineklev), den britischen Küsten und dem Mittelmeer, aber nicht von Grönland.

Ophiocten Ltk.

Von dieser Gattung, welche der vorigen sehr nahe steht, aber wegen der oben bemeldeten Abweichungen von ihr getrennt werden muss, findet sich in den nordischen Meeren eine Art, welche von Grönland und Spitzbergen bekannt ist. Von letzterem Orte ist sie vom Hrn. Prof. Kröyer, nach welchem ich auch die Art benannt habe, eingesammelt worden.

7) *Ophiocten Kroeyeri*; scheint sehr nahe verwandt mit *Ophiura Abyssicola* Forb. *) aus dem Mittelmeere (a. a. O.) zu seyn, welche demnach die andere bekannte Art der Gattung werden würde. Sie sind jedoch dadurch zu unterscheiden, dass die Armbauchplatten bei *O. Kroeyeri* breit, vorn von einem Bogen, hinten von einem stumpfen, fast rechten Winkel begränzt sind, und dadurch, dass die sichtbaren (d. h. von der oberflächlichen Körnerbekleidung nicht bedeckten) Theile der 2 und 2 Radialplatten nach innen divergiren. — Unter den übrigen nordischen Ophiuren wird *Ophiocten Kroeyeri* sich leicht kenntlich machen durch die scharfe Kante, welche die Rücken- und Bauchseite der Scheibe trennt, von denen die letztere bloss mit Schuppen, die erstere dagegen mit Körnchen und runden, strahllicht geordneten Flecken, bekleidet ist, ferner — an getrockneten Exemplaren — durch eine Weisse der Bauchplatten, welche gegen die gelbliche Farbe des übrigen Hautskelets absticht. Dass sie nur 1 Fusspapille haben, verdient vielleicht noch in dieser vorläufigen Anmeldung der Art bemerkt zu werden. Die grönländischen Exemplare haben 10^{mm} Scheibendurchmesser, 35^{mm} Armlänge, das belsundische 15^{mm} Scheibendurchmesser.

Ophiopholis Mll. & Tr. (p. p.)

Diesen Namen behalte ich für diejenige Gattung, deren Typus und bisher einzige Art die wohlbekannte, über den ganzen nördlichen Theil des atlantischen Meers ver-

*) Es ist folglich ein nicht geringer Fehlgriff der Hrn. Müller und Troschel (Arch. f. Nat.-Gesch., a. a. O. I. 185.), dass sie *Ophiura Abyssicola* als identisch mit *Oph. ciliata* betrachten, unter welche sie auch *Oph. albida* aufnehmen, welches zwar auch nicht richtig, aber doch nicht so arg ist.

breitete „*Ophiolepis scolopendrica*“, Mll. & Tr., „*Asterias aculeata*“ Retz., O. Fr. Mll., Linn., Gm., „*Ophiocoma Bellii*“ Flem., Johnst., Forb. und „*Asterias Ophiura* Fabr., die einzige von Fabricius gekannte grönländische Art, ist. Die 2 anderen, von den Vff. des „System's der Asteriden“ in dieselbe Untergattung aufgenommenen Arten haben jedenfalls Nichts mit ihr zu thun; ich habe oben ihren vermuthlich richtigen Platz angedeutet.

8) *Ophiopholis scolopendrica* M. Tr., erreicht eine Grösse von 19^{mm} Scheibendurchmesser bei einer Armlänge von 75^{mm}. Sie scheint ausserordentlich gemein bei Grönland zu sein, wo sie von Jakobshavn, Godhavn, Godthaab, dem Sukkertop und Rittenbenk hergeschickt worden ist. Holböll hat sie aus einer Tiefe von 50—60 Faden aufgefischt.

Ophiacantha Mll. & Tr.

Wiefern die 2 nordischen Arten, *Oph. groenlandica* Mll. & Tr. (Arch. f. N. G., 1841, S. 183.) von Grönland und *O. spinulosa* M. & Tr. Syst. d. Aster. S. 107.) von der Finnmark wirklich verschieden seien, wage ich nicht auszumachen. Ebenfalls möchte es wohl die Frage sein, ob nicht *Ophiacantha setosa* M. & Tr. aus dem Mittelmeere von den nordischen Formen generisch zu sondern sei und ob nicht auf der andern Seite „*Ophiocoma*“ (?) *arctica* M. & Tr. von Spitzbergen nahe verwandt mit den genannten nordischen *Ophiacantha*-Formen seyn dürfte.

9) *Ophiacantha groenlandica* Mll. & Tr. erreicht eine Grösse von 9^{mm} Durchmesser und 40^{mm} Armlänge. Sie ward von Godthaab (aus 50—60 Faden Tiefe) hergesandt.

Ophiothrix Mll. & Tr.

10) *Ophiothrix fragilis* O. Fr. Mll. Die einzige sichere Auctorität für das Vorkommen dieser Art an den grönländischen Küsten ist die oben citirte Stelle der *Zoologia danica*.

Nachstehend folgt eine

Uebersicht der Verbreitung der nordischen Ophiuren, soweit sie bis jetzt bekannt sind.

Gattung.	Grönland.	Island.	Spitzbergen.	Finnmark.	Norwegen.	Die Färöer.	Die dänischen Küsten.	Die Küsten d. britisch. Inseln.	
Ophiura	Sarsi coriacea arctica			Sp. 1)	Sarsi ciliata		ciliata 2)	ciliata	1) Vgl. Sars, Reise til Finnmarken. 2) Westmeer, d. schwarzen Bänke.
—	squamosa nodosa					albida	albida 3)	albida	3) Sund und Belte, wird im Mittelmeer durch <i>O. Abyssicola</i> vertreten.
Ophiocten	Kroeyeri Holhoelli		Kroeyeri		filiformis		filiformis 4)	filiformis	4) Lässö; im Mittelmeere vertreten durch <i>A. Chiojei</i> .
Amphiura			Sundevalli		neglecta bellii			brachiata neglecta bellii	auch im Mittelmeer.
(Ophioplepis)								punctata Goodsiri	
—								scolopendr. nigra	5) Sund, Kattegatt.
Ophiopholis	scolopendrica	scolop. (?) aretia	scolopendr. (?) aretia	scolopendr. spinulosa	scolopendr. nigra		scolop. 5)	scolopendr. nigra	
Ophiocoma	groenlandica		glacialis		purpurea scutigera fragilis	fragilis Asterias tricolor ⁽⁶⁾		fragilis minuta	auch im Mittelmeere.
Ophiocolox									6) Zool. dan. t. 97.
Ophiopellis	fragilis	fragilis							
Ophiothrix									
?									
10 Gattungen	10 Arten	2 Arten	5 Arten	3 Arten	10 Arten	3 Arten	4 Arten	12 Arten	

Eine neue — tropische — Art der Gattung
Corymorpha Sars*): **Corym. Januarii Steenstr.**

mitgetheilt

von

Fr. Chr. H. Creplin.

Hr. Professor Steentrup gibt in den „Mittheilungen des naturgeschichtlichen Vereins in Kopenhagen“ (Jahrg. 1854, S. 46—48.) die nachfolgende Beschreibung einer *Corymorpha*, von welcher ein im Hafen von Rio Janeiro gefangenes und in Weingeist schön aufbewahrtes Exemplar dem zoologischen Museum der Kopenhagener Universität kurz zuvor verehrt worden war. Es übertrifft an Grösse die *Corymorpha nutans* Sars*), welche bis dahin als die grösste Art der s. g. Keulenpolypen bekannt war, und zeigt durch den Ort seines Vorkommens, nach welchem Herr Steentrup die Art auch benannt hat, dass die Gattung *Corymorpha* bis unter die Tropen verbreitet ist, während ihr bis dahin einziger Repräsentant nur aus nördlichen Gegenden bekannt war.

Beschreibung: „*Corymorpha Januarii* hat eben so wie *C. nutans* einen sehr langen, ungetheilten Stiel, welcher nach unten ganz schwach an Dicke zunimmt und hier mit einem angeschwellenen, abgerundeten oder doch stumpf kegelförmigen Theil endet, mit welchem sie ohne Zweifel, wie die nordische Art, im Sande festgesessen hat. Die Länge des Stieles beträgt 15 centim. oder etwa 6 Zoll, sein Durchmesser 8^{mm} oder $\frac{1}{3}$ Zoll. Seine, wie des ganzen Thiers Farbe**) war bleich-röthlich; aber eine Menge dicht neben einander hinlaufender und stärker gefärbter Streifen ging der Länge nach hinab; nur äusserst selten liefen diese in einander oder theilten sich, so dass ihre Anzahl, sowohl nach dem erwähnten vollständigen Exemplar, als auch nach zwei Stammstücken. von 5“ Länge, welche nebenbei in dem Glase lagen, ziemlich sicher im allgemeinen zu 40 angege-

*) Sars, Beskrivelser og Jagttagelser u. s. w. Bergen 1835, S. 6—10.

**) Sie ist jetzt sehr verschossen.

ben werden kann. — Ungefähr 9^{mm} oberhalb des stumpfen Unterendes befindet sich ein dunkler gefärbter, 4—6^{mm} breiter Gürtel mit einer furchig-gestreiften Oberfläche, in welcher gepaarte Längslinien, welche die Längstreifen des Stieles an Zahl weit übertreffen, aus dicht aneinander liegenden dunklen Körperchen gebildet sind. Da es nach dem Verhalten bei *C. nutans* annehmbar zu seyn scheint, dass dieser Gürtel die obere Gränze des lockeren, in den Meeresboden hinabgesenkten Theils bilde, so sind jene Körperchen vielleicht Etwas, das solchen hervortretenden Wurzelfasern entspricht, wie sie von *C. nutans* beschrieben worden sind. Von deren leicht abfallender äusserer Scheide, *Tubulus caducus*, zeigte sich keine Spur.“

„Der eigentliche Körper oder die s. g. Keule des Ammen-Thiers ist durch eine deutliche Einschnürung vom Stamme getrennt; er ist 13^{mm} lang; aber es bleibt doch ungewiss, ob sein alleroberster Theil wirklich zur Stelle sei, da die Oeffnung im obern Ende einen etwas zerrissenen Rand hat. 9^{mm} oberhalb der Einschnürung hat die Keule ihren grössten Durchmesser, von 12^{mm}, und dort trägt sie einen Kreis von dichtstehenden und langen Tentakeln. Diese sind 5 centim. oder fast 2'' lang, an der Wurzel ein wenig über 1^{mm} dick, werden aber allmählich zu einer sehr dünnen Spitze verschmälert und zeigen keine Spur einer vorhanden gewesenen Contractilität. Ich zählte 76 festsitzende, ausser einigen einzelnen losgerissenen, so dass ihre Anzahl auf ungefähr 80 angesetzt werden darf. Ungeachtet diese Anzahl durch ihr Verhalten zu der der Streifen (40) andeuten könnte, dass der Tentakelkreis vielleicht ein doppelter wäre, so habe ich doch bei genauerer Untersuchung es nicht anders sehen können, als dass sie alle so genau in derselben Höhe aus der Keule hervortreten, dass man den Kreis als einen einzigen betrachten muss. — Oberhalb der Tentakeln verschmälert sich die Keule zwar; aber ihr oberer Theil bildet doch gleichsam einen sehr breiten, abgestumpften Kegel, mit einer ziemlich weiten Oeffnung oben auf; da der Rand nicht ganz zu sein scheint, so darf ich eine so stark zu erweiternde Mundöffnung nicht als charakteristisch für die Art angeben; einige Fäden am Rande entsprechen ge-

wiss den fadenartigen Tentakeln, welche sich in der Nähe der Mundöffnung bei *C. nutans* finden.“

„Dicht ober- und innerhalb des Tentakelkreises geht von der Keule ein Kranz von verzweigten Stämmchen aus, deren Zweige an den Enden theils eine medusenförmige Brut, theils Knospen zu solcher tragen. Da die Zweige im ganzen ziemlich kurz und zusammengehäuft sind, so bilden die Knospen und Medusen gleichsam kleine Knäuel (Glomeruli) längs hinauf an den Seiten der Stämme. Die Anzahl der noch festsitzenden Stämme ist 35, so dass sie mit einigen losgerissenen auch etwa 40 ausgemacht zu haben scheinen. Die am meisten entwickelten Glocken waren 0,8^{mm} lang, 0,3^{mm} breit, deutlich vierseitig, unten nicht gerade abgeschnitten, doch mit vier fast gleich grossen Anschwellungen in den Ecken, oben mit einem hohen Glockenscheitel.“

„Vergleicht man nun die von Sars, Forbes und Goodsir von der nordischen Art angegebenen Masse und Zahlen mit derselben bei der südamerikanischen, so sieht man, dass jene sich durch ihre geringere Grösse (3 $\frac{1}{2}$ “ S., 4 $\frac{1}{2}$ “ F. G.) und die geringere Anzahl der Längsstreifen (12—16. S.) u. der Tentakeln (50—60 S., 40—50 F. G.) auszeichnet. Das Verhältniss der medusentragenden Zweige zu den Stämmen und die Form der angeammten Medusen, welche bei *C. nutans* wenig höher, als breit, sind während sie bei der meinigen mehr als doppelt so hoch sind, zeigen auch, dass diese Arten verschieden sein müssen; in wiefern sogar vielleicht eine grössere, eine generische Verschiedenheit zwischen ihnen Statt finden möge, muss künftigen Untersuchungen zur Entscheidung überlassen bleiben.“

„In dieser Hinsicht will ich hier nur bemerken, dass durch *Corym. nutans* Sars gewiss zwei sehr verschiedene Arten bezeichnet werden, die ursprüngliche, i. J. 1835. beschriebene Form von Glesvär mit schiefen Glocken, welche einen stärker entwickelten Höcker oder Tentakel in der einen Ecke haben, und die später, i. J. 1849, bei Reine in den Lofoden beobachtete, welcher Sars gerade abgeschnittene Glocken und gleichmässig entwickelte Tentakeln be-

stimmt zuschreibt. *) Ich kann hierin nur eine Artverschiedenheit sehen und mich nicht zu der Meinung bekennen, deren mein Freund Sars mich theilhaftig machen zu wollen scheint, dass es eine blosse Geschlechtsverschiedenheit sei, noch weniger aber die Verschiedenheit als Beitrag zu der in Deutschland jetzt so sehr begünstigten Ansicht von einer häufig auftretenden Zweiförmigkeit bei den völlig entwickelten, aus Keulenpolypen aufgeamnten Quallen betrachten oder darin ein Zeichen von s. g. Dimorphie erblicken.“

„Von den Glocken der ersten Form (*Cor. nutans* Sars) mit dem einen mehr hervorragenden Tentakel hat Prof. Forbes in seinem vortrefflichen Werke über die englischen kleinen Quallen (*British naked-eyed Meduse*, p. 72, 73. u. 82.) mit grosser Wahrscheinlichkeit bemerkt, dass sie zu seiner Gattung *Steenstrupia*, vielleicht selbst zu der Art *St. rubra*, zu bringen seyn möchten; dagegen werden wohl die Glocken der später beobachteten Form (für welche ich den Namen *Cor. Sarsi* vorschlagen möchte) aus Mangel an Andeutung zu einer solchen schiefen Entwicklung schwerlich zu dieser Gattung gebracht werden können.“

Ueber die Destillationsproducte der Stearinsäure

von

W. Heintz.

Mitgetheilt aus Poggendorffs Annalen, Bd. 94. S. 272. vom Verfasser.

Nachdem Chevreul**) angegeben hatte, dass die Stearinsäure zum grössten Theil unzersetzt destillirt werden könne und nur ein Theil derselben bei dieser Operation in Kohlensäure, Wasser und Kohlenwasserstoff zerfalle, behauptete Redtenbacher***), dass dieselbe dabei vollständig zersetzt werde, indem sich ausser den genannten Stoffen noch Margarol und Margarinsäure bilde, welcher Ansicht neuerdings

*) Sars, Beretning om en i Sommeren 1849 foretagen zoologisk Reise, S. 16.

**) Recherches s. les corps gras d'origine animale Paris 1823 p. 23.*

***) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 35. S. 54—65.*

Laurent und Gerhardt*) entgegneten, die angeben, dass die Stearinsäure unverändert destillirt werden könne, wenn man nur wenig auf einmal der Destillation unterwerfe und dieselbe rechtzeitig unterbreche.

Theils diese abweichende Angabe theils der Umstand, dass nach meinen Untersuchungen die vermeintliche Margarinsäure ein Gemisch von verschiedenen Säuren ist, veranlasste mich, die Producte der Destillation der Stearinsäure einer neuen Untersuchung zu unterwerfen, und namentlich die Natur der Säure auszumitteln, welche im Destillat enthalten ist.

Die Destillation geschah in folgender Weise: Ein gewöhnlicher Apparat zur Darstellung von Wasserstoffgas wurde mit dem Tubulus einer Retorte durch ein Gasleitungsrohr so luftdicht verbunden, dass das Letztere bis in die Mitte der Retortenkugel hineinragte. In der Retorte befanden sich sechs Loth chemisch reiner Stearinsäure. Sie wurde so auf ein mit einem kreisförmigen Loch versehenes Kupferblech gestellt, dass nur ein kleiner Theil des Bodens derselben von der untergesetzten Berzeliusschen Spirituslampe direct getroffen werden konnte. Hiedurch wurde die Ueberhitzung der sich in der Retorte ansammelnden Dämpfe vermieden. Der Retortenhals war luftdicht mit einer zweihalsigen Kugelvorlage verbunden, welche in eine während des ganzen Versuchs kochendes Wasser enthaltende Schale eingelegt war. Der zweite Hals der Kugelvorlage trug ein zweimal gebogenes Gasleitungsrohr, das in einen doppelt durchbohrten Kork eingeschoben war, welcher auf eine kleine Flasche aufgesetzt wurde. Die zweite Durchbohrung des Korks endlich trug wiederum ein Gasleitungsrohr welches unter Quecksilber mündete.

Zuerst wurde der ganze Apparat mit Wasserstoff gefüllt, um den Einfluss des Sauerstoffs bei der Operation zu vermeiden, und dann die Erhitzung der Stearinsäure begonnen. In der Vorlage sammelte sich namentlich das feste Destillationsproduct an. In der Flasche fand sich nach Beendigung des Versuchs eine ölige oben aufschwimmende

) Ann. der Chem. und Pharm. Bd. 72. S. 293.

und eine wässrige Flüssigkeit, von denen erstere sich noch bedeutend vermehrte, als der Kochpunkt des die Kugelvorange erhitzenden Wassers durch Eintragen von Chlorcalcium auf 150° C. erhöht wurde. In den über Quecksilber aufgefangenen Gasen gelang es mit Leichtigkeit die Kohlensäure nachzuweisen. Wegen der Beimischung des aus dem Wasserstoffentwicklungsapparate stammenden Wasserstoffgases unterliess ich es, die Gegenwart eines Kohlenwasserstoffs darzuthun. Die Autorität eines Chevreul genügt, um hierüber Gewissheit zu geben.

Die einzelnen Producte der Destillation wurden nun der Untersuchung unterworfen.

Das wässrige Destillat schied ich mechanisch von dem öligen. Es reagirte stark sauer, roch nach Essigsäure, besass aber nebenbei den Geruch nach Buttersäure, der jedoch durch den des öligen Destillats verdeckt wurde. Um dieses zu entfernen, neutralisirte ich die saure Flüssigkeit mit kohlensaurem Natron, dampfte sie bei gelinder Wärme zur Trockne ein, bis der Rückstand nicht mehr roch und versetzte die weisse Salzmasse mit wenig verdünnter Schwefelsäure. Jetzt trat der Geruch jener beiden Säuren rein hervor.

Die Masse wurde von Neuem mit kohlensaurem Natron neutralisirt, wieder im Wasserbade zur Trockne gebracht und mit Alkohol ausgezogen. In der Lösung befand sich nun das essigsäure und buttersäure Natron, während das schwefelsäure und etwa überschüssig zugesetzte kohlensaure Natron ungelöst blieb. Die filtrirte Lösung wurde von Neuem zur Trockne gebracht, dann in wenig Wasser gelöst, und nachdem sie zum Kochen erhitzt war, mit einer ebenfalls kochenden Lösung von salpetersaurem Silberoxyd versetzt. Hierbei färbte sie sich dunkel, indem sich eine kleine Menge eines schwärzlich grauen Niederschlags absetzte, wie dies beim Erhitzen von essigsäurem Silberoxyd zu geschehen pflegt. Die noch heiss filtrirte Flüssigkeit war aber wasserklar und sonderte beim Erkalten kleine weisse Krystalle aus, welche auf einem Filtrum gesammelt, mit Wasser gewaschen und getrocknet wurden. Das so gewonnene Silbersalz musste eine Mischung von essigsäurem und buttersäurem Silberoxyd sein. Um dies noch entschiedener dar-

zuthun, habe ich dieses Salz, von dem ich nur eine sehr geringe Menge gewann, der Analyse unterworfen, welche zu folgenden Zahlen führte:

Kohlenstoff	15,63
Wasserstoff	2,01
Sauerstoff	18,59
Silber	<u>63,77</u>
	100

Diese Zusammensetzung liegt in der Mitte zwischen der des essigsäuren und des buttersäuren Silberoxyds, welche bestehen aus:

	Essigs. Silberoxyd		Butters. Silberoxyd	
Kohlenstoff	14,37	4 C	24,62	8 C
Wasserstoff	1,80	3 H	3,59	7 H
Sauerstoff	19,16	4 O	16,41	4 O
Silber	<u>64,67</u>	1 Ag	<u>55,38</u>	1 Ag
	100		100	

Nimmt man an, das Salz sei ein Gemisch von 8 Atomen essigsäuren und 1 Atom buttersäuren Silberoxyds gewesen, so müsste es bestehen aus:

Kohlenstoff	15,68	40 C
Wasserstoff	2,02	31 H
Sauerstoff	18,81	36 O
Silber	<u>63,49</u>	9 Ag
	100	

Hiernach halte ich es für gewiss, dass sich unter den Producten der Destillation der Stearinsäure Essigsäure findet. Die Gegenwart der Buttersäure in denselben hat freilich nicht entschieden nachgewiesen, nur höchst wahrscheinlich gemacht werden können.

Das ölige Destillat wurde mit Wasser gewaschen, durch ein Stück geschmolzenen Chlorcalcium's entwässert und im Sandbade noch einmal destillirt.

Das Destillat war eine farblose oder kaum gelbliche dünnflüssige Flüssigkeit, welche den Geruch besass, der sich verbreitet, wenn man fette Säuren der Destillation unterwirft. Bei einer Temperatur von 0° C. wurde sie noch nicht fest, und setzte auch keine Spur einer festen Substanz ab.

Bei der Analyse dieses öligen Körpers ergab sich folgende Zusammensetzung:

	I.	II.
Kohlenstoff	83,94	83,98
Wasserstoff	14,18	14,20
Sauerstoff	1,88	1,82
	<u>100</u>	<u>100</u>

Berechnet man die Resultate der Analysen dieses Körpers, welche von Redtenbacher*) ausgeführt worden sind, nach dem neueren Atomgewicht des Kohlenstoffs, so sind die gefundenen Zahlen den von mir gefundenen fast vollkommen gleich. Redtenbacher fand nämlich darin:

Kohlenstoff	83,99	83,95
Wasserstoff	14,08	14,18
Sauerstoff	1,93	1,87
	<u>100</u>	<u>100</u>

Obgleich diese Substanz noch ziemlich viel Sauerstoff enthält, so ist dennoch die Annahme statthaft, dass der hauptsächlichste Bestandtheil dieses öligen Körpers ein Kohlenwasserstoff ist. Denn wollte man ihn für eine chemisch reine Substanz halten, und dafür eine Formel aufstellen, so würde sie sehr complicirt sein, und sich nicht auf die der Stearinsäure zurückführen lassen. Am nächsten dürfte mit den gefundenen Zahlen die Formel $C^{70}H^{70}O$ übereinstimmen.

	berechnet	gefunden	
		I.	II.
70 At. Kohlenstoff	84,34	83,99	83,95
70 At. Wasserstoff	14,05	14,08	14,18
1 At. Sauerstoff	1,61	1,93	1,87

Hiernach liegt es nahe, dieses ölige Destillat für eine Mischung eines Kohlenwasserstoffs (C^nH^n) mit einem Keton (C^mH^mO) zu halten. Allerdings dürfte dieses letztere nicht das der Stearinsäure sein, da es sich bei so niedriger Temperatur ($150^{\circ} C.$) überdestilliren liess, sondern eins mit viel geringerem Kohlegehalt.

Das feste in der Kugelvorlage angesammelte Destillationsproduct war fast vollkommen farblos, im geschmolzenen

) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 35. S. 60.

Zustande gelblich, und roch namentlich in diesem Zustande ähnlich, wie das flüssige, ölige Destillationsproduct. Im erstarrten Zustande erschien es vollkommen krystallinisch und bildete namentlich auf der Oberfläche lange Nadeln, wie das Gemisch von Stearinsäure und Palmitinsäure, welches bis dahin den Namen Margarinsäure getragen hat. Sein Schmelzpunkt lag bei $61^{\circ},3\text{ C}$, während Redtenbacher angibt, dass das Destillat der Stearinsäure, welches er bei seinen Versuchen erhielt, bei derselben Temperatur oder bei nur um einen Grad niedrigerer schmelze als die Stearinsäure selbst.

Um nun den sauren Bestandtheil dieses Theiles der Destillationsproducte von den nicht sauren zu befreien, mischte ich denselben im geschmolzenen Zustande mit einem Gemisch von gebranntem Marmor, der durch Wasser in Kalkhydrat verwandelt worden war, und von etwas Alkohol anhaltend durch. Die erhaltene Kalkseife wurde in dem Aetherextractionsapparat, welchen Mohr in seinem Lehrbuch der pharmaceutischen Technik (2te Auflage S. 127.) beschreibt, von den nicht sauren, in Aether löslichen Bestandtheilen befreit, dann mit Salzsäure so lange gekocht, bis die fetten Säuren sich als vollkommen klare Flüssigkeit ausgesondert hatten. So wurden etwa $\frac{3}{4}$ von der angewendeten Menge der Stearinsäure an saurem Destillationsproduct gewonnen.

Die so gewonnene Säure besass nicht mehr das Ansehen der vermeintlichen Margarinsäure, sondern erschien wie vollkommen reine Stearinsäure, nur war sie nicht ganz so weiss, wie diese. Ihr Schmelzpunkt lag bei $68^{\circ},5\text{ C}$., war also nahe der der Stearinsäure. Hierin weichen meine Resultate von denen Redtenbacher's sehr ab, der auf diese Weise eine bei 61° C . schmelzende Säure erhalten hat.

Die bei $68^{\circ},5\text{ C}$. schmelzende Säure wurde der Umkrystallisation unterworfen. Es zeigte sich bald, dass derselben noch eine kleine Menge einer in Alkohol sehr schwer löslichen Substanz beigemischt war. Um diese zu scheiden, löste ich dieselbe in etwa dem zwanzig- bis dreissigfachen heissen Alkohols auf und filtrirte die Lösung erst als sie sich bis auf etwa 20° C . abgekühlt hatte. Auf dem Filtrum blieb jene Substanz mit etwas der Säure gemischt zurück.

Zu dem Filtrat setzte ich noch ein gleiches Volum Alkohol, um, wenn von jener Substanz noch etwas in Alkohol gelöst geblieben sein sollte, ihre Abscheidung bei fernerm Abkühlen zu verhindern. Die in der Kälte abgeschiedene Stearinsäure wurde ausgepresst. Sie schmolz genau bei $69^{\circ},2$ C., und besass alle Eigenschaften der reinen Stearinsäure. Durch ferneres Umkrystallisiren veränderte sich der Schmelzpunkt nicht mehr, auch konnte sie durch partielle Fällung mit essigsaurer Magnesia nicht in Säureportionen geschieden werden, die in den Eigenschaften namentlich im Schmelzpunkt mit ihr selbst oder unter sich irgend wesentliche Verschiedenheiten gezeigt hätten. Die Hauptmasse des Destillationsproducts der Stearinsäure ist also unveränderte Stearinsäure.

Die Flüssigkeit, welche von der herauskrystallisirten Stearinsäure abgepresst worden war, wurde mit einer alkoholischen Lösung von essigsaurem Bleioxyd versetzt, wodurch ein geringer Niederschlag entstand, der abfiltrirt und ausgepresst wurde. Die davon abgeschiedene Flüssigkeit wurde auf Zusatz von Wasser kaum merklich gefällt, enthielt also keine wesentliche Menge der Säure. Die Untersuchung der dadurch abgeschiedenen Substanz, die ausführlich zu beschreiben ich für überflüssig halte, lehrte, dass sie aus den Aetherarten der Stearinsäure und von Spuren anderer fetten Säuren bestand. Aus dem Bleisalze wurde eine bei $63^{\circ},5$ C. schmelzende, also noch wesentliche Mengen Stearinsäure enthaltende fette Säure abgeschieden. In der That stieg ihr Schmelzpunkt durch das erste Umkrystallisiren auf 68° C. und durch ein zweites auf $69^{\circ},2$ C. Durch ferneres Umkrystallisiren änderte sich der Schmelzpunkt nicht ferner.

Aus den alkoholischen Lösungen, welche von der bei $69^{\circ},2$ schmelzenden Säure abgepresst worden waren, wurde eine fette Säure wieder abgeschieden, deren Schmelzpunkt bei $48-49^{\circ}$ C. lag. Die Quantität derselben war nur äusserst gering. Dennoch krystallisirte ich sie um. Die aus dem Alkohol beim Erkalten sich ausscheidende Säure schmolz bei 66° C., war daher ohne Zweifel zum grössten Theil Stearinsäure. Die geringe Menge derselben machte die fernere

Wiederholung dieser Operation unmöglich. Die Flüssigkeit aber, welche davon abgeschieden war, enthielt eine Säure, die bei $43^{\circ},7\text{C.}$ schmolz.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass bei der Destillation der Stearinsäure noch andere Säuren der Fettsäurereihe entstehen, jedoch in so geringer Menge, dass ihre Natur nicht ausgemittelt werden kann. Jedenfalls müssen es Säuren sein, die einen geringeren Kohlenstoffgehalt besitzen, als die Stearinsäure, deren Schmelzpunkt daher niedriger ist, als der der Stearinsäure. Da auch Buttersäure und Essigsäure bei der trocknen Destillation der Stearinsäure in geringer Menge entsteht, so ist wahrscheinlich, dass unter günstigen Umständen dabei Spuren aller der Säuren der Fettsäurereihe entstehen können, welche weniger Kohlenstoff enthalten, als die Stearinsäure. Ist dies der Fall, so müssen ausserdem Kohlenwasserstoffe der verschiedensten Art sich bilden, deren Zusammensetzung aber durch die Formel C^nH^n ausgedrückt werden kann. Denn $\text{C}^{36}\text{H}^{36}\text{O}^4 - \text{C}^m\text{H}^m\text{O}^4 = \text{C}^{36-m}\text{H}^{36-m}$. Solch ein Kohlenwasserstoff ist der gasförmige, der von Chevreul bei der Destillation der Stearinsäure beobachtet wurde, so wie der flüssige, der noch mit einem Keton gemengt das leichtest flüchtige nicht saure Product der Stearinsäure ausmacht. Wir werden später sehen, dass Gründe für die Annahme vorhanden sind, dass auch fester Kohlenwasserstoff bei jener Destillation entstehe.

Der weiter oben (S. 116.) erwähnte, beim Umkrystallisiren des sauren Destillationsproducts der Stearinsäure aus dem Alkohol sich zuerst aussondernde Körper, von dem nur eine geringe Menge vorhanden war, wurde, um ihn von der Stearinsäure zu befreien, in kochendem Aether aufgelöst. Beim Erkalten der filtrirten Lösung schied er sich fast vollständig wieder aus. Er bildete kleine, feine, mikroskopische Blättchen, deren Form selbst bei stärkerer Vergrößerung unkenntlich war. Diese Substanz ist fest, weiss, perlmutterartig glänzend, schmilzt erst bei $87^{\circ},5\text{C.}$ und wird durch die geringfügigsten Umstände ausserordentlich stark electrisch. In kaltem Aether ist diese Substanz fast unlöslich und selbst in kochendem löst sie sich nur schwer

auf. Die Quantität dieser Substanz war zu gering, um sie näher untersuchen zu können.

Die ätherische Lösung, welche von der Verbindung des Kalks mit der fetten Säure abgeflossen war, setzte beim Erkalten eine sehr geringe Menge einer weissen Substanz ab, die der eben erwähnten selbst unter dem Mikroskop betrachtet ganz gleich erschien. Sie wurde abfiltrirt mit Aether gewaschen und gepresst, worauf sie sich ganz so verhielt, wie jene. Ihr Schmelzpunkt lag bei $87^{\circ},5$ C., so dass an der Identität beider Körper nicht mehr gezweifelt werden kann.

Als die Lösung, welche von dieser Substanz getrennt worden war, der freiwilligen Verdunstung überlassen wurde, schied sich allmählig eine andere, weisse, feste Substanz aus, die keinesfalls von dem bei $87^{\circ},5$ C. schmelzenden Körper ganz frei war und durch ihre weiche, fast schmierige Beschaffenheit darauf hindeutete, dass sie ein Gemisch mehrerer Substanzen war. Die Quantität auch dieser Substanz war nur gering, obgleich grösser als die jenes Körpers. Ich durfte aber nicht hoffen, irgend einen Stoff in chemisch reinem Zustande daraus abzuscheiden. Deshalb unterliess ich die fernere Untersuchung desselben.

Die von dieser Substanz abgepresste Flüssigkeit endlich wurde der ferneren Verdunstung überlassen, wobei eine Flüssigkeit zurückblieb, die erst bei einigen Graden über 0° C. fest und wenige Grade darüber wieder flüssig wurde.

Auch diese Substanz war ein Gemisch mehrerer Substanzen. Um dies nachzuweisen wurde sie der fractionirten Destillation unterworfen. Der Kochpunkt der Flüssigkeit stieg ganz allmählig. Erst etwa bei 250° C. begannen sich aus derselben Dampfblasen zu entwickeln, aber erst bei 270° C. kam die Flüssigkeit in volles Kochen und nun stieg der Kochpunkt derselben allmählig, ohne dass ein dauernder Stand des Thermometers hätte beobachtet werden können. Der Theil des Destillats, welcher zwischen 273° C. aufgefangen wurde, war farblos und flüssig und wurde selbst bei niederer Temperatur (0° C.) nicht fest. Es setzten sich daraus nur einzelne blättrige Krystalle ab. Der zweite, zwischen 293° C. und 309° C. aufgefangene Theil desselben war

zwar eben so farblos und bei gewöhnlicher Zimmertemperatur eben so flüssig als der erste, allein bei 0° C. wurde die Flüssigkeit scheinbar fest, indem sich eine grosse Menge grossblättriger Krystalle daraus aussonderte, welche die Flüssigkeit zwischen sich so einschlossen, dass letztere nicht ausfliessen konnte. Der Rückstand endlich in der Retorte, der bei 309° C. nicht überdestillirt war, wurde schon bei gewöhnlicher Zimmertemperatur fest. Bei so gemischter Natur der Flüssigkeit, die im Ganzen nur etwa ein Loth betrug, und bei der Indifferenz der Bestandtheile derselben war es unmöglich, letztere zu isoliren. Ich habe daher nur das letzte Destillat, welches zwischen 293° und 309° C. erhalten worden war, elementaranalytisch untersucht, um wenigstens zu erfahren, ob der procentische Gehalt der festen Substanz an Kohlenstoff und Wasserstoff grösser oder geringer ist, als der des bei niedrigster Temperatur erhaltenen Destillats, dessen Analyse schon S. 115. angeführt ist.

- Die gewonnenen Resultate sind:

	I.	II.
Kohlenstoff	84,95	84,94
Wasserstoff	14,22	14,17
Sauerstoff	0,83	0,89
	100	100

Die Resultate dieser Analysen zeigen, dass mit dem höheren Schmelz- und Kochpunkt allerdings der Kohlenstoff und Wasserstoffgehalt der nicht sauren Destillationsproducte wächst, aber doch nur sehr unbedeutend. Auch dieses Destillationsproduct darf als eine Mischung von Ketonen und Kohlenwasserstoff von der Formel C^aH^b betrachtet werden, und der grössere Kohlenstoff und Wasserstoffgehalt beweist entweder, dass die Kohlenwasserstoffe darin vorwalten, oder dass das Keton, welches sich darin befindet, reicher an Kohlenstoff und Wasserstoff ist. Da der Kochpunkt sich gesteigert, der Sauerstoffgehalt aber sich auf die Hälfte gegen den des leichtest flüchtigen öligen Destillats vermindert hat, so ist wahrscheinlich beides gleichzeitig der Fall.

Um endlich über die Substanzen Aufschluss zu erhalten, welche in der Retorte zurückgeblieben waren, löste ich,

nachdem ich mich von der Abwesenheit fetter Säuren überzeugt hatte, den Rückstand in derselben, der schwarzbraun gefärbt war, in kaltem Aether auf. Dabei blieb eine nicht unbedeutende Menge ungelöst. Diese wurde auf ein Filtrum gebracht und abgepresst. Die ätherische Lösung setzte beim Verdunsten immer mehr einer festen Substanz ab, die so lange gesammelt wurde, bis endlich ein bei gewöhnlicher Temperatur flüssig bleibender Körper zurück blieb. Die ganze Menge dieser festen Substanz, die braun gefärbt war, kochte ich jetzt nach Zusatz von frisch geglühter Knochenkohle mit vielem Aether. Aus der filtrirten, vollständig farblosen Lösung schied sich eine Substanz aus, die alle Eigenschaften des aus den Destillationsproducten der Stearinsäure abgeschiedenen, bei $87^{\circ},5$ C. schmelzenden Körpers besass. Nur der Schmelzpunkt zeigte noch einen merklichen Unterschied. Er wurde bei $86^{\circ},5$ C. gefunden, während der jener Substanz bei $87^{\circ},5$ C. lag. Ich glaubte dieser Körper möchte noch nicht ganz rein sein, und versuchte ihn durch Umkrystallisiren aus Aether zu reinigen. Allein obgleich dies mehrfach wiederholt wurde, änderte sich der Schmelzpunkt doch nicht. Trotz der geringen Differenz im Schmelzpunkt glaube ich die bezeichneten Körper für identisch halten zu dürfen. Vielleicht war der eine oder der andere derselben durch eine Spur einer Beimengung verunreinigt, die durch Umkrystallisiren sich nicht entfernen liess.

Aus dem Rückstand in der Retorte erhielt ich von diesem Körper so viel, dass ich ihn analysiren konnte. Die Resultate der Analyse sind:

	I.	II. berechnet		
Kohlenstoff	82,98	82,98	83,00	35 C
Wasserstoff	13,96	13,85	13,84	35 H
Sauerstoff	3,06	3,17	3,16	1 O
	100	100	100	

Diese Substanz ist also das Stearon, dessen Existenz schon von Bussy*) angegeben, von Redtenbacher**) wieder

) Annales de Chemie et de Phys. T. 53. p. 398; Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 9. S. 269.

**) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 35. S. 59*.

geleugnet worden ist. Es befindet sich unter den Destillationsproducten der Stearinsäure, jedoch nur in geringer Menge, weil es sehr schwer flüchtig ist und gewiss bei seiner Verflüchtigung zum Theil zersetzt wird. In grösserer Menge findet man es in dem Rückstande in der Retorte, wenn man die Destillation nicht bis zu Ende führt. Nach Bussy schmilzt diese Substanz bei 86° C.

Die ätherische Lösung, aus welcher sich dies Stearon abgesetzt hatte, wurde nun verdunstet. Es setzte sich daraus endlich noch ein fester, weisser Körper ab, der ganz die Eigenschaften desjenigen zu besitzen schien, welcher sich aus der ätherischen Lösung der nicht sauren Destillationsproducte beim Verdunsten abgeschieden hatte. Die Menge desselben war so gering, dass er nicht weiter untersucht werden konnte.

Die Flüssigkeit endlich, aus welcher sich die beiden Körper, von denen so eben die Rede gewesen ist, abgeschieden hatten, war stark braun gefärbt. Ich versuchte sie wie jene feste Substanz in ihrer ätherischen Lösung durch Thierkohle zu reinigen, allein ohne Erfolg. Die Menge dieser Flüssigkeit war nur gering und konnte sie deshalb nicht näher untersucht werden. Sie verhielt sich aber, abgesehen von ihrer Farbe, ganz ähnlich wie die, welche auf analoge Weise aus den nicht sauren Destillationsproducten gewonnen worden war, nur wurde sie etwas leichter fest.

Die Schlüsse, welche sich mit Sicherheit aus der vorstehenden Untersuchung ergaben, sind folgende:

1) Bei der trocknen Destillation der Stearinsäure destillirt der grösste Theil dieser Säure unverändert über. Die vermeintliche Margarinsäure bildet sich dabei nicht.

2) Die Destillationsproducte derselben enthalten aber ausserdem noch mehrere andere Säuren, worunter Essigsäure, wahrscheinlich auch Buttersäure, jedenfalls aber eine (oder mehrere [?]) flüchtige, der Buttersäure ähnlich riechende, mehr Kohlenstoff als die Essigsäure enthaltende, der Formel $C^nH^nO^4$ angehörende Säure, so wie vielleicht mehrere, jedenfalls aber wenigstens eine der festen fetten Säuren, wenn auch nur in sehr geringer Menge.

3) Zu den Destillationsproducten der Stearinsäure, welche nicht saure Eigenschaften besitzen, sind die Kohlenwasserstoffe zu zählen, welche theils in fester, theils in flüssiger, theils in gasförmiger Form bei jener Destillation abgeschieden werden. Sie scheinen alle der Formel C^nH^n anzugehören. Ich habe wenigstens kein Zersetzungsproduct der Stearinsäure analysirt, mochte es von diesen Kohlenwasserstoffen enthalten, oder nicht, welches nicht eben so viel Aequivalente Kohlenstoff als Wasserstoff enthalten hätte.

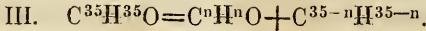
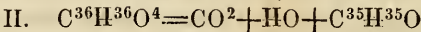
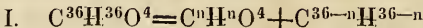
4) Eine dritte Gruppe der Zersetzungsproducte der Stearinsäure durch Hitze sind die Ketone, unter denen das Stearon ($C^{35}H^{35}O$ oder vielmehr $C^{70}H^{70}O^2$) entschieden nachgewiesen worden ist. Es scheint aber eben so gewiss zu sein, dass noch andere Körper dieser Gruppe darin vorkommen, denn das bei $150^\circ C$. destillirte flüssige Oel, das noch fast 2 Proc. Sauerstoff enthielt, konnte unmöglich so viel Stearon enthalten, dessen Sauerstoffgehalt nur wenig über 3 Proc. beträgt, dass dadurch die Grösse seines Sauerstoffgehalts erklärt werden könnte.

5) Endlich finden sich unter den Destillationsproducten der Stearinsäure, wie dies schon von Chevreul nachgewiesen und von Redtenbacher bestätigt worden ist, Wasser und Kohlensäure.

Wenn man sich nun die Aufgabe stellt, mit Hülfe der gefundenen Thatsachen eine Erklärung des Processes zu geben, durch welchen alle diese Körper entstehen, so wird man unwillkürlich auf den Gedanken geführt, dass bei der Destillation der Stearinsäure mehrere und zwar drei Prozesse neben einander herlaufen müssen. Der eine ist der Process der unveränderten Destillation der Stearinsäure, der zweite gibt Anlass zur Bildung der Kohlenwasserstoffe und der Säuren der Reihe $C^nH^nO^4$, die weniger Kohlenstoff enthalten als die Stearinsäure, durch den dritten endlich entstehen die Kohlensäure, das Wasser und das Stearon, welches, indem es bei der hohen Temperatur, bei welcher es überdestilliren würde, grössten Theils zersetzt wird, in Kohlenwasserstoffe und andere Ketone zerfällt.

Die Formeln durch welche diese verschiedenen che-

mischen Prozesse anschaulich gemacht werden können, sind folgende :



Mittheilungen.

Ueber den Nahrungswerth der echten Kastanien (Castanea vesca, Fagus castanea)

von

Giuseppe Albini.

In abgekürzter Uebersetzung des italienischen Originals aus dem Juliheft des Jahrgangs 1854 der Sitzungsberichte der Wiener Akademie mitgetheilt von dem Verfasser.

Da bis jetzt nur wenige und unvollkommene chemische Untersuchungen über die essbaren Kastanien vorhanden sind, so hielt ich es der Mühe werth dieselben einer genauen Analyse zu unterwerfen, um über den physiologischen Werth derselben als Nahrungsmittel ins Klare zu kommen.

Zuerst machte ich die ihrer Schale und ihres Häutchens entblösten Kastanien entweder zu Mehl, indem ich sie gut austrocknete und dann in einem Mörser zerstiess, oder ich zerschnitt sie sehr fein. Je nach der Substanz, die ich zu bestimmen mir vornahm, boten mir diese verschiedenen Methoden der Zerkleinerung besondere Vortheile oder Nachtheile; so z. B. ist es vorzuziehen, die Kastanien zu zerschneiden bei der Bestimmung der Asche, der Cellulose und des Amylum's (des letzteren, wenn es auf mechanischem Wege geschieden werden soll), sie aber in Mehl zu verwandeln, wenn man den Zucker, Dextrin, Albumin, Proteïnsubstanzen bestimmen will.

Bei der quantitativen Bestimmung der Asche oder der anorganischen Bestandtheile, die darin enthalten sind, wendete ich die Methode von Fresenius an. In der Asche fand ich folgende Substanzen: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisen, Phosphor, Schwefel, Chlor, Kiesel und Kohlensäure.

Hierauf ging ich zur Untersuchung der einfachen organischen Substanzen über, d. h. der Fette, der Kohlenhydrate und der Proteïnsubstanzen. Die Fette oder Oele wurden in der gewöhnlichen Weise bestimmt und zwar, indem ich das Mehl zu wiederholten Malen

mit wasserfreiem Aether auszog, bis ein Tropfen desselben nach der Verdampfung keinen Rückstand hinterliess. Der in einer Glasschale aufgenommene ätherische Auszug wurde verdunstet, der Rückstand bei 100° C. getrocknet und gewogen.

Das Amylum bestimmte ich nach zwei verschiedenen Methoden:

- 1) Auf mechanischem Wege.
- 2) Dadurch, dass ich das Amylum durch Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure und Wärme in Traubenzucker verwandelte. Was die Trennung auf mechanischem Wege betrifft, so gilt dafür das, was ich schon oben sagte, dass sie nämlich leichter ausführbar ist, wenn die Kastanien fein geschnitten sind; für die zweite Methode, d. h. für die Verwandlung in Traubenzucker ist die Art und Weise der Zerkleinerung gleichgültig. Jedermann weiss, worin die Methode der Trennung auf mechanischem Wege besteht und kennt zugleich deren Mängel; aber leider weiss die Chemie keine bessere aufzuweisen. Auch ich bin vielen Hindernissen begegnet und habe anfangs Resultate bekommen, die mich nichts weniger als zufrieden stellten, darum bemühte ich mich, diese Schwierigkeiten kennen zu lernen und das Mittel aufzusuchen, wodurch ich ihnen ausweichen könnte.

Die Haupthindernisse waren folgende:

1) Das langsame zu Bodensinken der Amylum-Körperchen im Washwasser.

2) Die Gegenwart einer schleimigen Substanz, welche mit dem Amylum vom Wasser durch die Maschen des Seihetuchs mitgerissen wurde.

3) Endlich das leichte Hindurchgehen der Amylum-Körperchen durch das Filtrum, auf welches ich das Amylum zur Austrocknung brachte. Diesen Hindernissen bin ich jedoch zum grössten Theil ausgewichen, indem ich zu dem Washwasser einige Tropfen Alkohol hinzufügte. Ich zog zuerst die Schnittchen der Kastanien zu wiederholten Malen mit Wasser aus, um das Albumin, Dextrin und den Zucker zu entfernen, brachte hierauf den unlöslichen Theil in einen groben Leinwandsack und zerstiess ihn unter alkoholhaltigem Wasser in einem Mörser so lange, bis das Wasser sich nicht mehr milchig trübte, filtrirte durch ein gewogenes Filtrum von schwedischen Filtrirpapier, wusch das auf dem Filtrum gebliebene Amylum sorgfältig zuerst mit Wasser, dann mit Essigsäure und hierauf wieder mit Wasser, trocknete bei 100° C. und bestimmte das Gewicht des Filtrums mit seinem Inhalt. Diese Methode bietet folgende Vortheile dar:

1) Die harzige oder schleimige Substanz, die das Amylum suspendirt hielt, quillt im Washwasser nicht auf.

2) Das Wasser wird specifisch leichter und auch dies trägt zum leichteren Niedersinken des Amylums bei.

3) Die Amylumkörperchen gehen durch die Poren des Filtrums schwerer hindurch. Die nach dieser Methode erhaltenen Resultate stimmen zwar alle mit einander, aber nicht mit jenen überein, die ich nach der zweiten Methode, nämlich der Umwandlung des Amy-

lums in Zucker erhalten habe, in welchem Falle die gefundene Menge grösser ist. Zu diesen Bestimmungen zog ich das Mehl oder die Schnittchen mit kaltem Wasser aus. Den unlöslichen Rückstand liess ich dann mit schwefelsäurehaltigem Wasser so lange kochen, bis die Flüssigkeit keine Reaction mehr auf Zusatz von Jod zeigte. Ich verdünnte dann die Lösung und neutralisirte die Schwefelsäure mit chemisch reinem Baryt und filtrirte. Das Filtrat wurde im Wasserbade bis zur Trockne abgedampft. Den Rest zog ich mit absolutem Alkohol aus, dampfte den alkoholischen Auszug ab, trocknete bei 100° C. und wog. Nach der Voraussetzung, dass 18 Theile Zucker 16 Theilen Amylum entsprechen, bestimmte ich den Werth des letzteren.

Die Cellulose wurde bestimmt, indem ich auf die Schnittchen oder auf das Kastanienmehl englische Schwefelsäure goss, die mit mehr als ihrem eigenen Gewicht destillirten Wassers verdünnt war. Die Mischung liess ich nun 24 Stunden stehen. Hierauf erwärmte ich sie im Wasserbade so lange, bis die Flüssigkeit durch Zusatz von Wasser sich nicht mehr trübte, dann filtrirte und wusch ich mit warmem Wasser aus, trocknete bei 100° C. und wog.

Um das Dextrin zu bekommen, zog ich aus den Kastanien die Fette mit Aether und den Zucker mit absolutem Alkohol, den Rückstand aber zu wiederholten Malen mit Wasser aus, in dem das Dextrin allein sich auflöste, da wegen der vorausgegangenen Einwirkung des Alkohols das Eiweiss unlöslich geworden war. Der wässrige Auszug wurde bei 100° C. getrocknet und gewogen.

Um den Gehalt an Zucker zu bestimmen, folgte ich zum Theil der Methode von Gmelin. Eine gewogene Menge der gepulverten und bei 100° C. getrockneten Kastanien wurde zu wiederholten Malen mit Wasser ausgezogen, der Auszug im Wasserbade verdampft und der Rückstand mit Alkohol behandelt. Der alkoholische Auszug lieferte beim Verdampfen krystallisirten Zucker, der in seinen Eigenschaften mit dem Rohrzucker übereinstimmt.

Der grösste Theil der Chemiker, die sich mit solchen Analysen beschäftigten, bestimmten gewöhnlich die Proteinsubstanzen aus der Menge Stickstoff, die sie durch Zersetzung der zu analysirenden Substanzen erhielten. Ich aber folgte dieser bereits als irrig anerkannten Methode nicht, weil es viele Substanzen gibt, die Stickstoff in grosser Quantität enthalten und dennoch nicht nahrhaft sind.

Ich suchte vielmehr die Proteinsubstanzen in Form von Proteïn zu bestimmen. Zu dem Zweck zog ich die Kastanien oder besser das Mehl derselben mit Aether, Alkohol und verdünnter Salzsäure aus. Den in diesen Flüssigkeiten unlöslichen Rückstand behandelte ich mit einer concentrirten Aetzkali-Lösung, in welcher sich alle albuminoïden Substanzen auflösten, erwärmte nun die Lösung auf 50° C., filtrirte und wusch sehr fleissig mit destillirtem Wasser den auf dem Filtrum gebliebenen unlöslichen Rückstand aus. Das Filtrat versetzte ich mit Essigsäure bis zur schwachsauren Reaction, wodurch das Proteïn vollkommen niedergefällt wurde. Hierauf sammelte ich das Praecipitat

auf einem gewogenen Filtrum von schwedischem Filtrirpapier, wusch es sehr gut aus, trocknete es bei 100 C. und wog es.

Den Verlust, der sich bei den einzelnen Analysen ergeben hat, kann man zuschreiben:

- 1) Der Umwandlung der organischen Säuren in Kohlensäure, überhaupt flüchtige Substanzen durch die Einäscherung.
- 2) Der Gegenwart stickstoff- aber nicht proteinhaltiger Substanzen.
- 3) Der Gegenwart von Extractivstoffen.
- 4) Endlich dem unvermeidlichen, absoluten Verluste an Substanz.

Organische und anorganische Bestandtheile der Kastanie.

Asche		Fette		Stärke		Dextrin	
Como	3.32	Como	1.80	Como ¹	37.50	Como	23.30
Val Travaglia	3.17	Verona	1.78	Orta ¹	38.02	Verona	22.80
Unbekannter		Val Travaglia	1.21	V. Travaglia ²	23.40		
Herkunft	2.96	Valtellina	2.07	Valtellina ²	23.23		
Zucker		Cellulose		Eiweiss		Albuminoide Substanz als Protein	
Como	17.60	Como	8.40	Como	2.10	Como ³	5.23
„	17.90	Valtellina	6.50	Unbekannter		Val Travaglia	9.30
„	17.68			Herkunft	0.94	Valtellina	8.74
Val Travaglia	17.50			Dieselben	1.10		

Das Mittel der in obiger Tabelle enthaltenen Werthe gibt folgendes Bild von der procentischen Zusammensetzung der essbaren Kastanie⁴⁾:

Fette	1,71
Amylum	37,76
Dextrin	23,05
Zucker	17,67
Cellulose	7,45
Eiweiss	1,38
Unlösl. Proteinsubstanz	7,76
Asche	3,15
	<hr/> 99,93

Ein neuer Byrrhus aus Thüringen.

Von den Arten der Gattung *Byrrhus* sind die geflügelten wie *B. pilula*, *B. fasciatus*, *B. dorsalis* und *B. murinus* in Deutschland

1) Stärke bestimmt nach der zweiten Methode (Umwandlung in Zucker).

2) Stärke bestimmt nach der ersten Methode (mechanische Trennung).

3) In diesen wurden die Proteinsubstanzen als Protein bestimmt, nachdem das Eiweiss ausgezogen war.

4) Die Werthe für das Amylum, welche mit Hilfe der mechanischen Methode gefunden worden sind, sind bei der Berechnung des Mittels unberücksichtigt geblieben, weil sie offenbar zu niedrig sind.

fast überall heimisch und nur *B. Denni* ist erst in dem einzigen Erichson'schen Exemplare aus der Gegend von Berlin bekannt. Die ungesfügelten Arten dagegen werden in Nord- und Mittel-Deutschland sparsam und zum Theil selten angetroffen, ihre Heimath ist mehr der Süden und Osten, besonders die östreichischen Lande. In unsern Gegenden ist nur der *B. ornatus* (*B. striatus*) zu finden, schon der *B. gigas*, der in Böhmen sich findet, ist mir hier noch nicht vorgekommen. Doch ist der *B. ornatus* nicht der einzige Repräsentant der ungesfügelten Byrrhen unserer Gegend. Herr R. Richter in Saalfeld schickte mir einen Byrrhus, den er um Pfingsten auf dem Sandberge bei Steinheide, jener merkwürdigen Zechstein- und Triaspartie mitten in der ältesten thüringischen Grauwacke, gefangen hatte und der seiner Vermuthung nach wohl einer neuen Art angehören möchte. Bei der ersten flüchtigen Betrachtung glaubte ich den *B. ornatus* vor mir zu sehen, indess liess doch die nähere Vergleichung Differenzen erkennen, denen man eine höhere Bedeutung als die blosser Varietäten zugestehen muss.

Die Grösse, Wölbung und allgemeine Körpergestalt unseres thüringischen Byrrhus stimmt wesentlich mit *B. ornatus* überein, nur ist der Körper an beiden Enden etwas stumpfer, hierin mehr *B. pilula* gleichend. Seine Farbe ist glänzend braunschwarz und von Behaarung keine Spur zu finden. Die Fühler sind schlank keulenförmig, das erste Glied schwarz, das zweite und dritte fuchsrothbraun, die folgenden schwarzbraun. Bei *B. ornatus* finde ich das erste und zweite Glied dunkelrothbraun, die folgenden schwarz. Ueberdiess sind die Glieder der Keule bei unserm Byrrhus breiter als bei *B. ornatus*, besonders an der Basis viel weniger verengt, die beiden vorletzten gar nicht verengt, das letzte dagegen etwas länger, auch die feinen Härchen an den einzelnen Gliedern viel sparsamer. Der Kopf ist sehr dicht und fein punctirt, doch merklich gröber als das Halsschild, während bei *B. ornatus* beide Zeichnungen fast gleich markirt sind. Auf der Mitte des Kopfes liegt ein markirter grobgerunzelter Quereindruck, der sich als schwache, verschmälernde Einsenkung bis an den hinteren Rand wie bei *B. gigas* fortzieht, jederseits über seiner Ecke liegt ein grosser und sehr markirter Fleck. Bei *B. ornatus* finde ich Flecken und Quereindruck undeutlicher, viel weniger markirt, letzteren nicht nach hinten fortgesetzt. Erichson nennt die Flecken dunkelgelb, auf den zur Vergleichung vorliegenden Exemplaren heben sie sich auch in der Farbe wenig hervor. Die grössere Breite des Kopfes bei unserem Exemplar ist bemerkenswerth. Das Halsschild gleicht in der vordern und hintern Berandung und der feinen dichten Punctirung dem von *B. ornatus*, dagegen sind seine Seiten stärker gebuchtet und während bei *B. ornatus* die Mitte gleichmässig convex ist, tritt hier bei der unsrigen eine eingesenkte mittlere Längslinie auf wie bei *B. pilula* und *B. fasciatus*, die sich am Rande vor dem Schildchen breit einsenkt. Das Schildchen ist grobrunzlich, schwarzbraun. Die Zeichnung der Flügeldecken stimmt mit *B. ornatus* über-

ein, wenigstens sind die Unterschiede nicht erheblicher als sie bei verschiedenen Exemplaren des letztern beobachtet werden. Von Behaarung ist wie bereits erwähnt nichts zu sehen. Das Prosternum ist in der Mitte vorn gewölbt mit seichter Längsrinne, hinten völlig deprimirt, bei *B. ornatus* gleichmässig gewölbt, ohne Linie, dagegen hat bei unserm Thüringer das Metasternum keine Längslinie, während diese bei *B. ornatus* sehr deutlich ist. Die Schienen der Vorderbeine finde ich merklich breiter als bei *B. ornatus*.

Wenn so die Beschaffenheit der Fühler, des Kopfes, Halsschildes und des Metasternums eine Vereinigung des thüringischen *Byrrhus* mit dem *B. ornatus* nicht gestatten, so wird eine solche mit den andern Arten noch weniger möglich sein, denn *B. gigas* hat dünnere Fühler und gewundene Linien auf den Flügeldecken, *B. scabripennis* weit ausgezogene, die Flügeldecken umfassende Hinterecken des Halsschildes, *B. inaequalis* sehr unregelmässige Linien auf den Flügeldecken, *B. signatus* einen mehr zugespitzten Körper, drei gelbe Stirnpunkte und gewundene Linien auf den Flügeldecken, *B. luniger* Grübchen auf der Mitte der Stirn und feine Streifung der Flügeldecken, endlich *B. picipes* viel dünnere Fühler, drei Stirnflecken und keine Streifung auf der vordern Hälfte der Flügeldecken.

Diese Mittheilung hat nicht den Zweck sogleich eine neue Art in das System einzuführen, sie ist vielmehr dazu bestimmt die deutschen Entomologen zu einer erneuten Prüfung ihrer *Byrrhus*-arten zu veranlassen und denselben auf ihren Excursionen eine erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Wenn auch unser Exemplar eben so erhebliche Differenzen bietet als das einzige aus der viel durchforschten Käferfauna Berlins, auf welches Erichson seinen *B. Denni* begründete, so scheint es uns doch zweckmässiger, solche den Formenkreis eines Gattungstypus nicht wesentlich erweiternde Arten, so lange sie nur auf einer einzigen Beobachtung beruhen, aus dem System auszuschliessen. Erst wenn durch zahlreiche Beobachtungen bestätigt dieselben als wichtige Glieder einer Localfauna erkannt worden sind, werden sie auch in systematischen Arbeiten ihren Platz verdienen und erst in diesem Falle mag unser Käfer nach seinem ersterkannten Aufenthalte *Byrrhus thuringicus* heissen. Giebel.

L i t e r a t u r.

Allgemeines. — J. v. Liebig, über das Verhältniss der Chemie zur Landwirthschaft und über die agriculturchemischen Versuche des Herrn J. B. Lawes. (Zeitschr. f. deutsche Landwirth, herausgeg. v. E. Stockhardt, 1855, S. 1—39.). — Indem L. die Bearbeitung einer neuen Ausgabe seines Buches „die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie“ verkündigt, zeigt er an, dass, bei Gelegenheit der zu diesem Zwecke vorgenommenen Durchsicht der seit 1845 erschienenen landwirthschaftlichen Journale, er in den Versuchen, welche Hr. L. in Rothamsted zur Bekämpfung der in oben genanntem Werke aufgestellten Grundsätze veranstaltet, gerade das Gegentheil des damit Beabsichtigten, ja eine „ganz unerschütterliche Stütze“ seiner Theorie gefunden habe. — Bevor L. sich auf eine Kritik dieser „sogenannten practischen Kritik“ einlässt, hält er es für nützlich, über die Experimental-Methode und ihre Bedeutung, sowie über das Verhältniss, in welchem der Chemiker zur Landwirthschaft steht, sich auszusprechen. — Die Naturforschung gelangt zur Aufstellung von Gesetzen, welche entweder aus der Vernunft, oder aus der Erfahrung entspringen. Zu letztern gehören die Naturgesetze. Dieselben wurden angewandt zur Erklärung gewisser Vorgänge in der Industrie, der Agricultur u. s. w. Dabei nun ist die Einsicht in diese Vorgänge abhängig davon, dass man sowohl diese Vorgänge, als auch die an ihnen betheiligten Naturgesetze richtig erkennt. Sobald es an einer dieser Bedingungen mangelt, stösst man auf Widersprüche gegen die Naturgesetze, oder es gibt den Anschein, als reichten dieselben zur Erklärung des Vorgangs nicht aus. Zum Gelingen eines Versuches sei es wesentlich, dass alle Bedingungen in ihrem Neben- oder Nacheinander wirksam gemacht werden. Irgend ein Fehler in dieser Berechnung führe zu einem unrichtigen Resultate, verschieden von dem, welches man erwartete. Durch einen gelungenen Versuch werde aber auch keine den Naturgesetzen zuwider laufende Voraussetzung bewahrheitet. Es sei immer nothwendig, alle obwaltenden Bestimmungsgründe aufzusuchen. Der Ausdruck für den Zusammenhang aller Bedingungen heisse die Theorie einer Naturscheidung, während man im gewöhnlichen Leben oft mit Theorie die mangelnde Kenntniss von Thatsachen oder Naturgesetzen bezeichne. — Der wahre Theoretiker wird durch die Theorie zur Ausführung gelungener Versuche angewiesen und befähigt. Der theoretische Chemiker muss, wenn man mit Praxis Erfahrung bezeichnue, erfahren sein, die Naturgesetze praktisch kennen, und deren Erforschung und Anwendung praktisch ausüben. Die Anwendung der Lehre, welche die Theorie von den Grundsätzen gibt, ist Praxis. Theoretische Chemiker sind die Urheber der meisten Methoden zur Gewinnung chemischer Erzeugnisse der Industrie, haben sie dargestellt praktisch in der strengsten Bedeutung. Der technische Chemiker, vertraut mit der Theorie der verschiedenen Fabrikationszweige, lehrt die Anwendung der Theorie auf besondere Fälle. Dem theoretischen Chemiker kann es bei Darstellung eines Products nicht auf Berücksichtigung von Handelswerthen ankommen, wie dem Fabrikanten. Daher der Unterschied in der Bedeutsamkeit kaufmännischen und wissenschaftlichen Talents in einem Geschäft. Ein practischer Chemiker (kein Gewerbetreibender) kann weder ein theoretischer, noch ein practischer oder unpractischer Landwirth oder Fabrikant sein, da er überhaupt keines von beiden ist. — Nachdem die Chemiker Mittel und Wege zur Darstellung irgend welches Stoffes nur in Rücksicht auf ihn selbst gefunden haben, bemächtigen sich die Gewerbetreibenden derselben, und diejenigen sind praktisch, welche die erworbene Kenntniss zu Nutzen zu machen wissen. Diejenigen, welche man gewöhnlich praktisch nennt, sind solches durchaus nicht, da ihnen die Bekanntschaft mit der wissenschaftlichen Lehre abgeht, die von ihnen verworfen wird. — Wenn man die Stellung eines Chemikers gegenüber der Landwirthschaft von diesem Gesichtspuncte aus betrachtet, so wird man ihm etwaige Fehler nicht zu hoch anrechnen dürfen, da sie Dinge betreffen, die er nicht aus eigener Erfahrung kennt, indem er sich

auf die Angaben Anderer verlassen muss. — Zur nähern Beurtheilung der Anwendung der Chemie auf die Landwirthschaft stellt L. die Ansichten, wie sie aus seinem Buche sich folgern lassen, in 50 kurzen Sätzen zusammen.

Das Wachsen einer Landpflanze ist bedingt durch Boden, Atmosphäre, Feuchtigkeit. Diese Ausdrücke enthalten je Complexe von Bedingungen, welche vom Chemiker in ihre Bestandtheile zerlegt werden. Die Aufgabe desselben ist es alsdann, die Eigenschaften und Wirkungsweisen dieser einzelnen Factoren zu untersuchen und darzulegen. — Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff werden von der Atmosphäre und vom Wasser, Schwefel von Schwefelsäure hergeleitet, die Aschenbestandtheile aus dem Boden. Indem die Beschaffenheit des letztern durch jede Ernte geändert wird, ist diese Aenderung bei Fortdauer wahrscheinlich Ursache des Unfruchtbarwerdens, welchem durch Düngung entgegengearbeitet wird, indem man den frühern Bodenzustand wieder herstellt. Gleich den andern Bodenbestandtheilen verhalten sich die atmosphärischen Stoffe: Ammoniak und Kohlensäure. Durch Düngung und so dargebotene Substanzen letztgenannter Art, erfolgt eine Vermehrung der in der Luft enthaltenen Mengen. Die von den Pflanzen aufnehmbaren Stoffe werden dies unter Vermittlung des Wassers, des reinen oder des Kohlensäure- oder Ammoniaksalze führenden, so dass der Dünger, welche diese erzeugt, auch so indirect nährt. Einfluss von Trockenheit und Feuchtigkeit ist danach erklärlich. Wichtigkeit der physikalischen Beschaffenheit des Bodens, der „tellurischen Bedingungen.“ Mineralische Nahrungsstoffe. Alle Nahrungsstoffe sind gleichwerthig, insofern dem Fehlen eines einzelnen das Nichtgelingen der Pflanze folgt. Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit werden bedingt durch das relative Verhältniss der Bodenbestandtheile in Quantität und Qualität, wobei letzterer Ausdruck den mehr oder minder aufnehmbaren Zustand bedeutet. Das Hauptaugenmerk bei der Cultur ist die Erhaltung eines hinreichenden Vorraths sofort von den Pflanzen aufnehmbarer Stoffe im Boden. Verwitterung, Brache, Gründüngung, Fruchtwechsel sind Mittel dazu. Da das Wachsen einer Pflanze abhängt von der Masse der Organe, welche die Nahrung aufsaugen, ist dahin zu sehen, die Bildung dieser Organe durch Zufuhr geeigneter Nahrung zur rechten Zeit zu unterstützen, sowie den Mangel eines wirksamen Stoffes zu ersetzen. Ausser den Bodenbestandtheilen ist daher die Mitwirkung der atmosphärischen Massen zu Hilfe zu nehmen und ihr Verhältniss gegenüber den mineralischen auszugleichen, wie solches durch Zufuhr von Düngung möglich ist, insofern, wie früher gesagt, die durch letztere erzeugte Kohlensäure und Ammoniak als atmosphärische Theile des Bodens zu betrachten sind. — Der Hauptsatz, aus dem die fünfzig Sätze folgern, besagt, dass die Entwicklung der Pflanzen abhängt von der Aufnahme gewisser Materien, die durch sich selbst und ihre Masse wirken. Diese Wirkung stehe im geraden Verhältniss zu ihrer Masse, im umgekehrten zu den Widerständen, die ihre Wirkung hindern. — Für den Stickstoffgehalt der Pflanzen gibt es nur eine Quelle, das Ammoniak. Der Humus liefert Kohlensäure, das Auflösungsmittel des phosphorsauren Kalks und der alkalischen Erden. Auch Ammoniaksalze wirken lösend. Und die Löslichkeit ist das Haupterforderniss eines Düngmittels. Die Nothwendigkeit des Vorhandenseins gewisser Stoffe zur Existenz der Pflanzen ist nicht mehr zweifelhaft.

L. beschreibt nun seine Versuche, welche er mit mineralischem Dünger in den Jahren 1845 bis 1849 auf einem Feldstücke von 16 hess. Morgen (etwa 10 engl. Acres) angestellt, nachdem frühere Versuche im Garten völlig erfolglos geblieben. Das Feldland war eine Sandgrube bei der Stadt Giessen und von Natur so unfruchtbar, dass L. sagt: „ich glaube nicht, dass in einem Jahre von selbst so viel Gras und Futterkräuter darauf wachsen, dass man ein einziges Schaf damit hätte erhalten können. Der Boden ist zum Theil ein loser Sand, zum Theil besteht er aus mehr oder weniger grobem Quarzgerölle und aus einigen Streifen von Sand mit etwas Lehm.“ — Erst nach etwa vier Jahren kamen die angewandten Mittel nach und nach zur Wirkung. L. hat das Ganze an seinen Gärtner verkauft, welcher nun fleissig wirthschaftet, aber nicht die Mittel hat Dünger zu kaufen. Unterstützt durch eine kleine Schenkewirthschaft, hält er zwei Kühe, zieht jährlich mehrere Rinder und hat soviel erworben, dass er seine

Gebäulichkeiten erweitern konnte; „Alles ohne Ammoniak und Humus, bloss durch Mineraldünger.“ Durch versuchsweise angewandte Sägespäne, Walderde und Stalldünger gesteht L. zuerst über die eigentliche Wirkung des Humus und der verwesenden Substanzen im Boden aufgeklärt zu sein und seine frühern Ansichten darüber berichtigt und vervollständigt zu haben. Er glaubt, dass durch die von den Ernten zurückbleibenden organischen Substanzen Kohlensäure erzeugt werde, welche nun noch aus dem Boden selbst zuvor gebundene Mineralstoffe zur Wirkung brachte. Nach dem Verkaufe erhält nun der Boden den Stalldünger und die im Hause gewonnenen thierischen Excremente, namentlich den aufs Sorgfältigste gesammelten Harn „wie es sich von selbst versteht.“ Bis dahin seien die Pflanzen Condensatoren von Kohlen- und Stickstoff gewesen. Es scheine daher aus den Versuchen (die übrigens 8000 Gulden, den Unterschied der ganzen Ausgabe und des Verkaufspreises kosteten) zu folgen, dass, wenn man dem Boden die geeignete Beschaffenheit und Zusammensetzung giebt, mit der Zeit soviel Ammoniak sich sammeln lasse, dass es den vorhandenen Bodenbestandtheilen gegenüber, mehr als zureicht, diesen das entsprechende Maximum an Fruchtbarkeit zu geben. [Die mineralischen Bestandtheile scheinen demnach wesentlich eine vorbereitende Rolle zu spielen, bis hinreichende Mengen von Ammoniak beschafft sind und ihre Wirkung äussern als „atmosphärischer“ Bodenbestandtheil. So wird die Mineraldüngerlehre haltbar gemacht].

Jetzt geht Liebig zur Betrachtung des jetzigen Zustandes der Landwirthschaft über, welche durch die Wechselwirthschaft einen Zwang erleide, durch die dazu nöthigen „lebendigen Düng器fabriken“ viel Werth in Feld, Arbeit und Geld verliere. Es sei die einzige der wissenschaftlichen Landwirthschaft würdige Aufgabe „an die Stelle des Wechsels mit Gewächsen einen Wechsel mit den geeigneten Düngemitteln zu setzen.“ Er kommt auf sein Unternehmen zurück, durch Mineraldünger nach Zusammensetzung der Pflanzenaschen wirken zu wollen, das heute noch als misslungene Speculation figurire, während man nur sich selbst getäuscht habe, indem man ohne Kenntniss von der Beschaffenheit der Felder Dinge erwartet hätte, die überhaupt kein Dünger leisten könne. Am Meisten aber sei er selbst durch die Entdeckung getroffen, dass seine Lehre in der Landwirthschaft noch keine Wurzel geschlagen, sondern nur in den Lehrern, den alleinigen Trägern der Wissenschaftlichkeit. Wie die Pflanzen die Nahrung nur unendlich verdünnt aufzunehmen fähig seien, so könne auch der Geist des Menschen abstracte Wahrheiten nur in gehöriger Verdünnung fassen. Er erwartet einen Fortschritt nur in Jahrzehenden, von einer neuen Generation.

Nach Ausstossung dieser durchaus nicht ungerechtfertigten Klagen beginnt L. die Kritik der betreffenden Versuche des Hrn. Lawes (dargelegt im Journ. of the Royal Agricul^t Soc. of Engl., VIII, Pt. I. u. XII. Pt. I.).

Lawes geräth nach XII. P. I. S. 2. durch die Ergebnisse seiner Versuche in Widerstreit mit Liebigs Satze in dessen Agriculturchemie (Ausg. 3. S. 211. oder Ausg. 6. S. 275.), dass der Ertrag eines Feldes im geraden Verhältniss stehe zu den im Dünger zugeführten mineralischen Nahrungsstoffen. Dieser Satz erscheine durch Herausreissen aus dem Zusammenhange in einer ganz veränderten Bedeutung. Es heisse (S. 274.): „Es ist hiernach vollkommen gewiss, dass der Ertrag unserer Felder an Stickstoff nicht im Verhältniss zu der im Dünger zugeführten Stickstoffmenge steigt, dass wir durch Zufuhr stickstoffreichen Düngers durch Ammoniaksalze allein die Ertragsfähigkeit der Felder nicht zu steigern vermögen, dass hingegen ihr Productionsvermögen mit den im Dünger zugeführten mineralischen Nahrungsstoffen steigt und abnimmt.“ — Hr. Lawes scheine in den ersten Jahren seiner Versuche nur den einen Satz betrachtet und gekannt, aber auch ganz missverstanden zu haben. L. habe nicht an Ausschliessung von Kohlensäure und Ammoniak im Dünger gedacht, sondern nur der alleinigen Anwendung von Salzen des letztern eine Erfolglosigkeit zugeschrieben. Die Schlüsse des Hrn. Lawes besagten, dass die Mineralbestandtheile (des Weizens) für sich die Fruchtbarkeit des Feldes nicht zu steigern vermögen, dagegen der Ertrag an Korn und Stroh eher im Verhältniss stehe zu dem zugeführten Ammoniak. — Indem Hr. Lawes die Unwirksamkeit des Mineraldüngers

zu beweisen strebe, dass er wenig mehr liefere als Nichtdüngung; erhelle es aus den angegebenen Zahlen, dass das ungedüngte Feld trotz siebenjährigen Anbaus derselben Frucht wegen seines natürlichen Reichthums an Nahrungsstoff Erträge von ziemlich gleicher Höhe habe liefern können. Daher blieben die zugeführten Stoffe unnütz, ausser Liebig's Mineraldünger, welcher Erfolg dem Hrn. Lawes durch Einmischung kleiner Mengen von Ammoniak bewerkstelligt schiene. Durch die Beschaffenheit des Bodens ist daher den abgeleiteten Schlüssen selbst der Boden entzogen. Herr Lawes scheinere der Ansicht, dass, wenn man im eigentlichen Sinne von einem Boden nur Stickstoff ausführe, die Mineralbestandtheile zurück blieben, und zwar im Ueberschuss, wenn ein solcher im Felde vorhanden war. Darin habe er Recht. — Da durch fortgesetzte Ernten in der Beschaffenheit des Bodens nur die Menge der Nahrungsstoffe alterirt werde, so seien nur diese zu ersetzen, nach den Gesetzen der Logik, in gerade derselben Masse, als sie entzogen werden. Es komme dabei darauf an, die zugeführten Stoffe in einer solchen Gestalt darzubieten, dass sie in der rechten Zeit wirksam werden. Hierüber seien erschöpfende Versuche anzustellen, um sich zu überzeugen, dass der Stalldünger und jeder seiner Bestandtheile durch einen in Form und Mischung gleichwerthigen Stoff ersetzbar ist.

Bei Betrachtung der jährlichen Erträge des ungedüngten Feldes gelangt man zu dem Schlusse, dass dieselben bedingt seien durch die entsprechenden jährlichen Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse. Seien bei günstiger Beschaffenheit derselben mehr mineralische Stoffe löslich geworden, so hätten diese eine grössere Entwicklung der zur Nahrungsaufnahme bestimmten Pflanzenorgane herbeigeführt. Würde die eine Hälfte desselben Feldes ungedüngt gelassen, die andere mit einer dem jährlich entzogenen Quantum gleichen Menge von Bodenbestandtheilen versehen, so würde man nach einer Reihe von Jahren den Ertrag des ungedüngten Stückes abnehmen, den des andern gleich bleiben sehen. Dass die Mineraldünger überhaupt unwirksam seien, scheinere Herr Lawes nie geglaubt zu haben. Die „sogenannte“ Mineraltheorie sei unbestreitbar und begründe allein die Zukunft und den Fortschritt der Agricultur. — Wenn es sich aber darum handele, einem mit Mineralstoffen im Ueberschusse versehenen Boden den höchsten Ertrag abzugewinnen, so seien die anzuwendenden Mittel in einer Reihe der in L.'s Buche enthaltenen Sätze angedeutet, deren Hauptlehre ist, den ungenügenden Vorrath der atmosphärischen Nahrungsmittel (Kohlensäure und Ammoniak) künstlich zu vermehren. — Wenn daher Hr. Lawes in sechs Jahren bei Düngung mit Ammoniaksalzen allein die Erträge erhöht gesehen, so sei dies bei der schon erwähnten reichlichen Menge mineralischer Stoffe im Boden durchaus nicht wunderbar. Daher sei auch die Behauptung des Hrn. Lawes, dass stickstoffhaltige Dünger ganz besonders für den Weizenbau geeignet seien, an und für sich nicht gerechtfertigt, sondern zur Beirung führend, da er nur unter den gegebenen Verhältnissen seine Richtigkeit empfangen. Ganz im Gegentheile könne ammoniakalische Düngung allein den Boden aussaugen. Die Versuche des Hrn. Lawes seien daher eine Bestätigung der Mineraltheorie in L.'s Sinne. Hr. Lawes selbst gerathe darauf, dass die nach längerem Gebrauche geschwächte Wirkung der Ammoniaksalze durch Mineraldünger wieder zu verstärken sei. Während also die Mineralsubstanzen ohne Zufuhr von Ammoniak wirken können, sei der Einfluss des Ammoniaks abhängig von der Anwesenheit jener. — Eine wichtige Thatsache scheinere ihm durch die Versuche ziemlich gesichert, die Entbehrlichkeit einer in Verwesung begriffenen kohlenstoffreichen Substanz bei Anwendung von schwefelsaurem Ammoniak u. s. w. Der Stalldünger wurde also vollständig durch mineralischen, die organische Substanz, so nützlich sie auch sei, entbehrlich und durch die Kunst ersetzt. Dies sei jedoch vorläufig nur ein Gewinn zur Feststellung eines wissenschaftlichen Grundsatzes, da zuzugehen, dass die Anwendung der Ammoniaksalze für den practischen Landwirth in Beziehung auf ihre Vortheilhaftigkeit von nur geringer Bedeutung. Die Ammoniaksalze wirken z. Th. direct während, z. Th., statt der Kohlensäure, lösend auf die Mineralstoffe. Bei Betrachtung der Versuche, welche Herr Lawes anstellt, erhelle, dass die Ernten in keinem Verhältniss zur Steigerung der Ammoniakzufuhr stan-

den. Es habe nur ein Theil als Nahrungsmittel gedient, ein andrer zur Lösung der übrigen, der Rest sei überschüssig im Boden geblieben. Die Chemie müsse streben, ein wohlfeileres Mittel zur Lösung und Nutzbarmachung der Mineralstoffe aufzufinden, als es die Ammoniaksalze bieten, da ausserdem die Atmosphäre reich genug an diesen sei, um mehrfach die Menge zu bieten, welche die auf ungedüngtem Lande erzeugten Gewächse enthalten. Das Ammoniak könne daher vielleicht im Dünger ganz entbehrlich werden, oder es reiche vielleicht die Menge, welche auf jedem Gute gesammelt werde, für alle Zwecke der Cultur zu. Sonst komme es nur auf die, auch in physikalischer Weise (z. B. durch Drainage) erzielte Erhöhung der Mineralstoffe an, welche immer wieder als eigentliche Agentia hervorgehoben werden. Um aber fortgesetzten Missverständnissen zu begegnen citirt L. S. 277. seines Buches, es müsse darauf aufmerksam gemacht werden: „dass die vorangegangene Auseinandersetzung in keiner Weise mit der Wirkung des künstlich zugeführten Ammoniaks oder der Ammoniaksalze im Widerspruche stehe. Das Ammoniak ist und bleibt immer die Quelle des Stickstoffs für die Pflanzen, seine Zufuhr ist nie nachtheilig, immer nützlich, für gewisse Zwecke durchaus unentbehrlich.“ — Wenn man die Wirkung des Ammoniaks also als Nahrungs- und Lösungsmittel schätzt, so sei es ein Irrthum, den Werth eines Düngers nur nach seinem Stickstoffgehalt zu taxiren. So können Poudrette und Guano wegen den in ihnen enthaltenen Mineralstoffen, die für die Pflanzen von gleicher, ja höherer Wichtigkeit sind als die Ammoniaksalze, nicht mit diesen auf gleiche Linie gestellt werden. — Indem Hr. Lawes unbewusst die Düngung nach den von L. schon längst angedeuteten Grundsätzen ausführte, widerlegte er sich selbst und seinen Ausspruch, dass L.'s Theorie ernstlich berechnet sei, den Landwirth irre zu leiten, und dass die Verachtung, welche der practische Landwirth für die Wissenschaft der Agriculturchemie hege, auf den Irrthümern beruhe, welche von deren Lehrern begangen seien. Seine Theorie sei durch die Lawes'schen Versuche am aller Wenigsten zusammengerissen, wie Hr. Pusey, früher Präsident der königl. landwirthschaftlichen Gesellschaft von England, in dem oben angeführten Journal 392. (XI. 383. u. 392.) behauptet, und zwar ohne von einer andern ersetzt zu sein. — Die Agriculturchemie suche nur Wege und Mittel, durch welche die Landwirthschaft mehr Korn und Fleisch erzeugen könne als bisher, so einfach und vortheilhaft dies geschehen könne. Aber directe Recepte dazu gebe sie nicht. Die Anwendung in der Praxis sei Sache der Landwirthschaft. Diese habe sich statt der bisherigen Zweifel erst Ueberzeugung für ihre Versuche zu verschaffen, indem sonst nicht soviel verschiedene Meinungen herrschten, z. B. über die Wirkung des Salpeters, der Drainage. — L. wahrt sich ferner gegen eine unwahre Behauptung des Hrn. Lawes, als habe er ausgesprochen, dass der Ertrag eines Feldes im Verhältniss zur Zufuhr und Abnahme der assimilirbaren Mineralbestandtheile stehe, da er dies nur von denen des Düngers angenommen. So auch gegen die, dass die englischen Felder Mangel leiden an den Mineralstoffen, wie sie sich zusammen in der Asche der ausgeführten Producte finden, dass gegenwärtig eine Aufbesserung nicht durch Ammoniak oder stickstoffhaltige Substanzen allein zu ermöglichen sei. In Rücksicht des Letztern verweist L. auf ein Buch (S. 216.), erinnert an die nach dessen Erscheinen eingeführte Anwendung des Guano und zeigt, wie auch die englische Landwirthschaft bei der Ausfuhr von Korn und Vieh, durch Wiedereinführung von Knochen und Guano und durch Gebrauch des Stalldüngers seiner Theorie gemäss handle. Die Versuche des Herrn Lawes haben für die Lösung der Frage über die Fruchtbarmachung für fremde Felder nichts geleistet. — Dass die Versuche des Hrn. Lawes auch in deutschen Werken Anklang gefunden, wie in dem neuesten Werke von Wolff: „Die naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaues“ (Bd. II. S. 495.), veranlasst L. zu ziemlich heftigem Tadel. — Endlich greift L. die Versuche des Herrn Lawes im Turnipsbau und die daraus gezogenen Schlüsse an, nach denen allein eine Düngung mit Phosphorsäure sich wirksam erweise, weder das Alkali, noch die andern Aschenbestandtheile, noch Ammoniaksalze. Der Bau der Rüben sei darum vortheilhaft, weil derselbe den Boden einer geringern Menge von Phos-

phaten beraube, als die Cultur anderer Gewächse. — Die Ergebnisse der berühmten Lawes'schen Versuche seien 1) die Einsicht in den überschüssigen Bestand an Mineralstoffen in dessen Feldern; 2) dass unter solchen Umständen Düngung mit den nämlichen Mineralsubstanzen den Ertrag nicht merklich, oder höchstens im Verhältniss zur ganzen Menge der Bodenbestandtheile stehe; 3) dass dagegen unter solchen Umständen Ammoniaksalze forderlich einwirkten; 4) dass aber der Mehrertrag in diesem Falle nicht im Verhältniss zu dem im Boden enthaltenen Ammoniak stehe, sondern eine constante Grösse sei; 5) dass der ganze Ertrag abhängig gemacht sei von der Summe der in Wirksamkeit versetzten mineralischen Nahrungsmittel, dass das Ammoniak die Wirkung der Bodenbestandtheile in der Zeit erhöhe, d. h. eine grössere Menge von jenen assimilirbar mache.

Der Schlüssel zu Liebig's Mineraltheorie liegt also in folgenden Sätzen. Die Pflanze schöpft ihre Nahrung aus Atmosphäre und Boden. Es kommt darauf an, diese Nahrung zur rechten Zeit zu bieten, d. h. die Nahrungsmittel in Löslichkeit und daraus folgende Aufnehmbarkeit zu versetzen. Dabei muss das Verhältniss der aus beiden Quellen zu beziehenden Stoffe ein richtiges sein. Bei Ueberschuss des einen Theils muss ein Zuschuss des andern gewährt werden. Da im Allgemeinen die Atmosphäre von den aus ihr zu ziehenden Nahrungsstoffen genug oder noch mehr enthält, so wirkt eine Zufuhr desselben in den Boden durch Wirksammachung einer grössern Menge der Mineralstoffe, worauf es vor allen Dingen ankommt. In dieser Beziehung sind besonders kräftig die Ammoniaksalze. Sie wirken theils direct durch Vermehrung des atmosphärischen Ammoniakgehalts, theils als Lösungsmittel der erdigen Substanzen. Ihre Anwendung ist daher von Nutzen, sei es als Stalldünger, oder in anderer Form. Sie wird es bleiben, so lange als es kein andres Mittel gibt, ausser der Einführung der Mineralstoffe selbst, eine grössere Assimilirbarkeit der bereits im Boden davon enthaltenen Schätze herzustellen.

Während die Zeitschrift für deutsche Landwirthe wegen ihres mehr minder gelehrten Inhalts weniger Eingang und sofortiges Verständniss bei der grössern Menge der Landwirthe finden dürfte, möchte das Gegentheil von diesem von A. D. Stöckhardt's neuem „chemischen Ackersmann“ (Leipzig, bei G. Wigand; jährlich 4 Hefte, Preis $1\frac{1}{3}$ Thlr.) zu erwarten sein, dessen erstes Heft (S. 1—64.) mit dem Beginn dieses Jahres erschienen. — In dem soeben im Auszuge mitgetheilten Aufsätze (S. 15.) äussert sich Liebig: „Ich fühle ganz, dass zum Können das Wissen nicht ausreicht, und dass zum eigentlichen Voranbringen einer Wissenschaft nur eine neue Generation geschickt ist. In wenigen Jahrzehenden wird es anders sein. Die eingewurzelteten Irrthümer wirken immer als Widerstände, welche stärker und mächtiger sind als eine neue Wahrheit. Möchten die tüchtigen und wackern Lehrer der Agriculturchemie den nöthigen Muth sich bewahren; denn der Mensch verhält sich in Beziehung zur geistigen Nahrung nicht anders wie eine Pflanze; sowie diese ihre Nahrung nicht concentrirt, sondern unendlich verdünnt mit Wasser von der Natur empfangen muss, so ist es mit dem Geiste des Menschen. Eine abstracte Wahrheit wirkt nur dann auf die Sinne und die Gemüther, wenn sie gehörig verdünnt, nach allen Richtungen gekehrt, das Innere nach aussen gewendet, mit Kleidung, Schmuck und Putz versehen, ihnen dargeboten wird.“ — So geschieht es im „chemischen Ackersmann.“ — Stöckhardt scheint mir dadurch ein Hauptverdienst um die Ausbreitung der Chemie in der Landwirtschaft sich erworben zu haben, dass er eine glückliche Gabe zu benutzen versteht, um den Leuten die Sache möglichst plausibel zu machen, ihnen den Brei soweit vorzubereiten und in den Mund zu schieben, dass es nur nöthig ist, ihn hinunter zu schlucken. Ein Beleg dafür ist der Erfolg, den seine „Schule der Chemie“ gefunden, indem sie zeigt, wie jedes Experiment anzustellen sei, so dass dem Arbeiter kaum etwas zu denken übrig bleibt. Etwas Aehnliches gilt von seinen „Feldpredigten“, welche auf der breitesten und fasslichsten Grundlage bauen und dadurch wirksam sind, seien sie gedruckt, oder gesprochen. Wenn namentlich den letztern hier und da etwas Affectation sich einmischen mag, so sind sie durch ihre häufigen Wiederholungen doch Frucht bringend, sei diese zunächst auch nur ärmlich. Sie wirken

doch zum Nachdenken anregend und leiten auf Gebrauch und Achtung vor der Wissenschaft hin, selbst wenn sich diese nur erst dahin äussert, dass unter andern nachgerühmt wird (von einem sonst tüchtigen Oekonomen), dass „es doch wohl mit derselben etwas sei, indem man bei manchen Experimenten etwas rieche.“ Die von Stöckhardt angegebenen Untersuchungen, welche die Wissenschaft direct fördern sollen, halten sich freilich in einem kleinern Verbreitungsbezirke. In den letzten Jahren sind sie, soweit mir bekannt geworden, in der Zeitschrift für deutsche Landwirthe niedergelegt, deren Redaction er bis zum Schlusse vorigen Jahres zugleich mit H. Schober geführt, jetzt in die Hände von E. Stöckhardt in Chemnitz übergeben hat. In den Jahresberichten für Chemie u. s. w. von Liebig und Kopp ist jedoch den Stöckhardt'schen Arbeiten noch keine Erwähnung geschehen. — An die Feldpredigten schliesst sich eng an der chemische Ackersmann. Das erste Heft bringt: Widmung. I. Des chemischen Ackersmann Morgengruss und gute Vorsätze. II. Aufgabe und Aussichten der Agriculturchemie in Deutschland. Düngung. III. Der Stalldünger. Aufbewahrung desselben und Obenanfdüngen damit. IV. Guano. Verflüchtigung desselben in und auf der Ackerkrume. V. Chilisalpeter. Neuere Mittheilungen über dessen Vorkommen, Zusammensetzung, Verfälschung und Wirkung. VI. Breitung des gedämpften Knochenmehls. Futtermittel. VII. Verschiedenheit zwischen trocken eingebrachtem und wiederholt beregnetem Heu. Kurze Beantwortungen.

Als Vignette der Einleitung erscheinen die Lithographien Thaer's und Saussure's in Medaillon, indem der chemische Ackersmann seine wechselnden agronomischen Jahre unter den Schutz wechselnder Regenten stellen wolle, gleich wie der praktische Ackersmann solche aus dem Reiche der Planeten zu wählen pflegt. Hieran knüpfen sich kurze Bemerkungen über das Wirken jener Männer und die Aufforderung, das von jenen beiden in getrennter Weise betriebene zu verbinden. — Des chemischen Ackersmanns Morgengruss und gute Vorsätze enthalten Ermahnungen an die Landwirthe, sich dem Fortschritte anzuschliessen, er will „die Wassergallen der Trägheit und die stauende Nässe der stockichten Vorurtheile abzapfen,“ „mit Hülfe des Ruchadlo's der chemischen Untersuchungen und des Schwingfluges der praktischen Versuche seine Ackerkrume nicht nur krümelich, klar und locker zur Saat vorrichten, sondern auch immer gleiche Furche mit seinen praktischen Collegen halten etc.“, und skizzirt die beabsichtigte Thätigkeit, wobei ein bestimmtes „Fruchtfolgesystem“ nicht innegehalten, sondern „freie“, doch aber nicht „wilde“ Wirthschaft getrieben werden solle. Der ganze Artikel ist in solchem, ich möchte ungefähr sagen ländlich-didactischen Tone gehalten und schliesst mit einem „agriculturchemischem Grusse an die deutschen Landwirthe,“ einem Gedichte zur Feier des Ackerfluges und „der Ritter vom Pfluge.“ In Bezug auf Aufgabe und Aussichten der Agriculturchemie in Deutschland ergeht sich Verf. zunächst in Aufstellung von Zweck und Ziel (bald- und schnellmöglichste Unterstützung der Landwirthschaft durch die Agriculturchemie). Als Wege und Mittel dazu dienen wissenschaftliche Untersuchungen, controlirt und bestätigt durch praktische Versuche (in dieser Art wird für das nächste Heft als Muster eine „chemische Lebensbeschreibung der Haferpflanze“ versprochen). Die Aussichten der Agriculturchemie in Deutschland glaubt Verf. (anders Liebig im Obenangeführten) als gut bezeichnen zu können, „und zwar bestimmt,“ wofür das Erscheinen des chemischen Ackersmannes selbst ein Zeichen sei. Das verborgene Wachsthum sei grösser als das öffentlich sich kundgebende, die Agriculturchemie werde, zumal in Sachsen, und soviel ich weiss, im Oldenburgischen, auch von oben her unterstützt. — Unter dem Artikel: Stalldünger erscheinen zunächst die Düngerversuche Lord Kinuaird's mit Hof- und Stalldünger, deren Resultate an Kartoffeln und Weizen zu Gunsten des letztern Materials sprachen. Ueber die Gewinnung desselben folgen dann noch einige Worte. Die „Aufbewahrung des Stalldüngers in grossen Haufen auf dem Felde“ scheint zweckmässig und vortheilhaft. In Sachen der „Obenaufbreitung des Stalldüngers“ hält Verf. die Entscheidung noch nicht für gesichert. Die Verflüchtigung des Guano auf und in der Erde treffe dessen Ammoniakgehalt, sei bei windigem Wetter (beim Versuche Luftströmung durch Aspiratoren erzeugt) stär-

ker als bei ruhiger Luft, im feuchten Zustande bedeutender als bei trockenem, ebenso in kalkreichem grösser als in kalkarmem; bei oberflächlicher Aufbringung finde dieselbe mehr statt als nach der Vermischung mit der Ackerkrume, zumal in der wärmern Jahreszeit. Das Wirken oder Nichtwirken des Guano beruhe auf der Lösung seiner Bestandtheile. Das Neue über das Vorkommen des Chilisalpeters besteht in einem Referate aus Pusey's Angaben im Journal der königl. Ackerbaugesellschaft von England nach Reiseberichten. Verf. warnt vor neuerdings vorgekommenen Verfälschungen. In Bezug auf die Wirkung des Salpeters ergeben angeführte Versuche günstige Ergebnisse, indem sie die des Guano erreiche oder noch übertreffe. Der Salpeter scheine auch durch ein hygroskopisches Verhalten ausgezeichnet, sowie er den Guano an Schnelligkeit der Wirkung übertreffe. Er sei am vortheilhaftesten anzuwenden, bei lockerem Boden mehr als auf schwerem, in der Cultur der Gräserreien, am unsichersten auf Cerealien. Der Preis mache jedoch noch einen häufigern Gebrauch des Guano nöthig.

Die Bereitung des gedämpften Knochenmehls wird nach dem Verfahren von Blackhall in Edinburg beschrieben.

Das Heu verliert durch wiederholtes Beregnen beträchtlich von seinen löslichen Bestandtheilen, zumal von seinen nährenden.

Die kurzen Beantwortungen sollen zur Erleichterung der Correspondenz dienen, namentlich um mehrfachen Anfragen über eben dieselbe Sache zu genügen. Es geht daher ziemlich bunt dabei zu.

Wenn auch die in dem wissenschaftlich-praktischen Theile mitgetheilten Dinge meistens schon nach den bisherigen Forschungen zu erwartende Resultate geliefert haben, so sind dieselben doch bei der Tendenz des Ganzen anzuerkennen, indem sie dem Uneingeweihten Aufschlüsse geben, bei denen ihm z. Th. die Art der Gewinnung gezeigt, also die Sache ad oculos demonstrirt wird. Daher dürfte wohl dem Büchlein als dem noch einzigen seiner Art eine grössere Verbreitung zu wünschen sein.

S—t—g.

Astronomie und Meteorologie. Kuhn, über das Klima von München. Mit einem Anhange den Gang der Witterungselemente in der Umgebung von München enthaltend. München 1854. — In der Umgegend von München wird durch die Einwirkung der südlichen Wetterscheiden der Zusammenhang von Temperatur und Windrichtung von dem in andern Gegenden etwas verschieden. Der kälteste Wind ist hier im Allgemeinen der N. und NW., beim allmähigen Uebergange von N. in NO., O. und SO. findet im Allgemeinen Temperaturerhöhung statt, während der hier am seltensten vorkommende S. eine Temperatur-Depression erzeugt, hingegen bei SW. das Thermometer vom Fallen ins Steigen übergeht, von SW. auf W. aber die Temperatur wieder niedriger wird. Die grösste Temperaturerniedrigung bringen aber im Allgemeinen N., NO. und S. am Morgen, NW. und N. am Abend hervor, während bei O. und W. die Temperatur am Morgen, bei SO. und SW. am Mittag und bei SO. am Abend am höchsten ist. Uebrigens herrschen in Bezug auf die verschiedenen Jahreszeiten einige Unterschiede, indem im Durchschnitt jene Winde, welche die Sommerhitze erhöhen, die Wintertemperatur erniedrigen. Die O. und NO-Winde werden nämlich auf den Länderstrecken, welche sie durchströmen, entwässert, sie werden daher die Winterkälte und Sommerhitze erhöhen, den Feuchtigkeitszustand vermindern, und aus diesem Grunde schon, aber ausserdem auch deshalb, weil sie die schwersten Winde sind, den Luftdruck erhöhen. Die W. und wärmeren SW.-Winde nehmen Feuchtigkeit auf, erniedrigen so die Sommerhitze und Winterkälte und verdrängen die schwereren Luftmassen, vermindern daher den Druck der Luft. — Gegen Ende des Sommers sind die östlichen Ströme im Allgemeinen vorwaltend, daher gewöhnlich eine Erhöhung der Tagestemperatur und eine Erniedrigung des Feuchtigkeitszustandes im Herbste eintritt, während der nördliche und nordöstliche Strom, dem bei Abnahme der Declination der Sonne weniger warme Luftströme entgegenwirken, die Temperatur im Winter nothwendig eine Erniedrigung erfahren muss. — Die

mittlere Jahrestemperatur in der Umgebung von München beträgt $59,85$ R. und unterscheidet sich von der auf Hohenpeissenberg um $-0^{\circ},53$, von Dillingen um $0^{\circ},4$, von Würzburg um kaum 2° und dennoch sind diese vier Orte in Beziehung auf Wachsthum und Gedeihen der Pflanzen weit von einander verschieden. — Die Untersuchungen über den Temperaturgang in der Umgebung von München gaben für 7jährige stündliche Beobachtungsergebnisse die Differenzen der Tag- und Nachttemperatur zu verschiedenen Zeiten des Jahres verschieden. Von den Wintermonaten aus zeigt sich gegen die Frühlings- und Sommermonate hin eine Zunahme der Differenz. Jedoch fällt dieser Unterschied, wenn man denselben aus vieljährigen Beobachtungen bestimmt, nicht viel unter 1° und übersteigt nicht 4° , vorausgesetzt, dass hierbei auf die Bedeckung des Himmels nicht Rücksicht genommen wird. Ausserdem ergab sich hierbei die wichtige Thatsache, „dass, wenn man die Verhältnisszahlen aus den Differenzen von Tages- und Nachttemperatur zu den zugehörigen Tageslängen herstellt, diese für bestimmte Zeitabschnitte sich gleich bleiben.“ Würde man daher solche Zeitabschnitte zur Ermittlung der klimatischen Temperatur wählen dürfen, so zeigten sich für München fünf Perioden von verschiedener Dauer, innerhalb welchen der Temperaturgang nahezu derselbe ist. Die erste Periode erstreckt sich auf die Zeit vom 7. Debr. bis zum 9. Februar, die zweite bis zum 11. März, die dritte bis zum 10. Mai, die vierte bis zum 17. September, die fünfte bis zum 6. December. Die ersten beiden Perioden könnten zusammen die Winterzeit bilden, sie haben beziehungsweise die Tages-Temperatur-Mittel $-2,49$ und $0,075$, die 3. mit dem Temperaturmittel für die Tageszeit zu $6^{\circ},713$ könnte als Frühling, die 4. mit $14^{\circ},589$ als Sommer und die 5. endlich mit $6^{\circ},29$ als Herbst betrachtet werden. Diese Angaben schliessen sich, obgleich ihrer Bestimmung nur 7jährige, aber vollständige Beobachtungen zu Grunde liegen, auch der Erfahrung genauer an, als die in anderer Weise erlangten Temperaturmittel. Würden wir in der 3. und 4. Periode die angegebenen Mittel als eine unveränderliche Tagestemperatur haben, so könnten wir mit grosser Wahrscheinlichkeit in Beziehung auf Wachsthum der ausdauernden und jährlichen Pflanzen, Blüten, Blattbildung und Reife, denselben Erfolg erwarten, wie sich dieser unter den fortwährend wechselnden Umständen darstellt. — Aber auch noch andere wichtige Anhaltspunkte in Beziehung auf Beurtheilung der Beschaffenheit unseres Klimas könnten jene Resultate liefern. Mit Benützung einer grösseren Reihe von Temperaturextremen der einzelnen Monate findet man, dass im Allgemeinen die grösste Temperaturschwankung der 1., 2. und 3. Periode nicht über 19° , die der 4. $21^{\circ},2$, die der 5. aber $21^{\circ},4$ betragen kann. In der 1., 2. und 3. Periode können also die Schwankungen ober- und unterhalb des Mittels nur $9^{\circ},5$, in der 4. und 5. nur $10^{\circ},6$ und $10^{\circ},7$ betragen. Die Temperaturextreme würden somit sein, für die 1. Periode -12° und $+7^{\circ}$, für die 2. $-9^{\circ},5$ und $+9^{\circ},5$, für die 3. $-2^{\circ},8$ und $+16^{\circ},5$, für die 4. -4° und $+25^{\circ}$ und für die 5. $-4^{\circ},4$ und $+17^{\circ}$. — Diese Zahlen bezeichnen wieder die Beschaffenheit der klimatischen Temperatur Münchens. Selten sinkt die Temperatur im Winter tiefer als 12° unter 0° , während die höchste Temperatur in dieser Jahreszeit $+7^{\circ}$ kaum erreicht wird, die Temperaturen von $-9^{\circ},5$ und $+9^{\circ},5$ in der 2. Periode sind die dieser Jahreszeit und den herrschenden Winden dieses Abschnittes entsprechenden. In der 3. Periode kann die Temperatur noch öfters unterhalb des Frostpunktes fallen, in der 4. aber, während einer Zeit von 129 Tagen, kann unter sonst gleichen Umständen die Temperatur nie so weit sinken, dass sie dem Pflanzenwachsthum schadet, während die 5., eine Zeit von 79 Tagen umfassend, äusserst günstige Temperaturverhältnisse zeigt. — „Eine Gegend, die der Vegetation eine Temperaturdauer von mindestens 129 Tagen gewährt und die einen 79 Tage langen in Beziehung auf die Reife der Früchte mancher Pflanzengattungen nicht ungünstigen Herbst hat, verdient den schlechten Ruf nicht, den sonst das Münchener Klima geniesst.“ Seiner mittleren Jahrestemperatur nach ist München von vielen Orten in Baiern, die in Beziehung auf örtliche Lage wesentliche Unterschiede zeigen, nicht sehr verschieden. So ist z. B. die Abweichung der mittleren Jahrestemperatur der nachbenannten Orte

von der in München für dieselbe Reihe von Jahren beiläufig folgende: Ansbach $+0^{\circ},43$, Berchtesgaden $0^{\circ},33$, Dillingen $0^{\circ},44$, Freising $0^{\circ},7$, Herzogenurach 1° , Hof $0^{\circ},2$, Hohenpeissenberg $-0^{\circ},45$, Landsberg $0^{\circ},08$, Landshut $0^{\circ},37$, Neustadt a. d. Aisch $0^{\circ},64$, Nürnberg $1^{\circ},2$, Regensburg $0^{\circ},9$, Schönberg $-0^{\circ},10$, Würzburg $1^{\circ},8$. — In der Gegend von Würzburg sinkt — mit grosser Wahrscheinlichkeit — vom 21. April bis 21. October, in Regensburg aber vom 2. Mai bis 10. October die Temperatur nicht unterhalb des Frostpunktes. Unter sonst gleichen Einflüssen ist daher in Regensburg die Vegetation um 9 Tage, in Würzburg um 20 Tage gegen München vor; in Würzburg sind ferner die Früchte um 11 Tage länger vor Frost geschützt als in Regensburg und an letzterem Orte können dieselben noch zur Reife kommen, während in der Umgebung von München schon Frost eingetreten sein kann. Ueber das Fortkommen einer Pflanzenart an einem Orte kann also die mittlere Temperatur einer einzigen Decade entscheiden; ist diese Wärme nicht vorhanden, so kann vom Gedeihen dieser Art im Freien nicht die Rede sein. — Die täglichen und monatlichen Aenderungen der Temperatur sind in München während des Frühlings, namentlich im April und Mai am kleinsten, hingegen im Sommer, besonders im Juni und August grösser, nehmen mit Abnahme der Tageslänge immer mehr zu und erreichen im Jannar ihre grössten Werthe, während sie von hier an eine fast gleichmässige Abnahme erfahren. — Bei der Betrachtung der Temperaturvariationen während eines Tages finden sich für die verschiedenen Monate und Jahreszeiten nicht geringe Unterschiede. Die niedrigste Temperatur fällt im Laufe des ganzen Jahres für jeden Tag fast mit dem Sonnenaufgange zusammen. Die höchste Temperatur hingegen trifft nie zu der Zeit ein, in welcher die Sonnenstrahlen unter den grössten Winkeln gegen die Erdoberfläche fallen, indem Ursache und Wirkung nie gleichzeitig auftreten, sondern die Wirkung immer erst eine geringere oder grössere Zeit später erfolgt. Es ist aber auch die Stunde der höchsten Temperatur in den verschiedenen Jahreszeiten ungleich und liegt im Winter näher am Mittag, als im Sommer. — Eine andere Einwirkung der Jahreszeiten besteht noch darin, dass die Zu- und Abnahme der Temperatur nicht an allen Tagen in gleicher Weise erfolgt. Dieser Umstand hängt insbesondere mit der Windstärke, Windrichtung und dem Feuchtigkeitsgrade der Luft zusammen. Eine rasche Temperaturzunahme an den einzelnen Tagen der Herbst- und Wintermonate findet erst zwei Stunden nach Sonnenaufgang statt, während die Wärmeabnahme schon vom Punkte der höchsten Temperatur an bis gegen Sonnenuntergang rasch erfolgt. Im Sommer hingegen ist die grösste Zunahme der Lufttemperatur schon in der ersten Stunde nach Sonnenaufgang wahrzunehmen und die Wärme nimmt unter sonst gleichen Einflüssen im Laufe des Tages fast gleichmässig zu und ab. Die Temperaturzunahme während der Mittagsstunden (12 Uhr bis 2 oder 3 Uhr) geht aber an jedem Tage während des ganzen Jahres nur sehr langsam vor sich. Eine Vergleichung dieser Temperaturvariationen mit den übrigen Elementen der Witterung, zeigt daher im Allgemeinen und überall, wo bedeutende Störungen ihren Einfluss nicht geltend machen, zwischen allen diesen Elementen den innigsten Zusammenhang. Die Bewölkung ist nämlich in den Herbst- und Wintermonaten während des Vormittags stets grösser als im Laufe des Nachmittags und hält fast gleichen Gang ein wie die Temperatur; ebenso nimmt die Windstärke vom Sonnenaufgang bis gegen 2 Uhr Nachmittags zuerst langsam, dann rascher zu. Es liegt daher darin die Ursache, dass unter sonst gleichen Einflüssen in denjenigen Monaten, welche die grösste Bewölkung und die geringste Windstärke besitzen, die Erwärmung der in der Nähe des Bodens befindlichen Luftschichten erst gegen Mittag rascher vor sich gehen kann als am Morgen. Diejenigen Monate, während welcher der Bewölkungsgrad am grössten, die Stärke der Luftströmungen am geringsten ist, zeigen auch ausserdem unter allen übrigen Zeitabschnitten die unveränderlichste Witterung. In den Frühlings- und Sommermonaten hingegen ist die Bewölkung während des Vormittags geringer als Nachmittags, die Windstärke grösser als im Herbste und einen Theil der Wintermonate, daher die Temperaturvariationen im Laufe des Vormittags grösser als Nachmittags. — Da

aber der Bewölkungsgrad von dem herrschenden Winde abhängig ist, so werden insbesondere von diesem die täglichen Temperaturvariationen bedingt sein. Sehr wenig Tage im Laufe eines jeden Monats verliessen, innerhalb welcher die südwestliche Windrichtung nicht mindestens einmal wahrgenommen werden kann; diese Windrichtung ist nämlich in München die vorherrschende; die Ost-, Nordost und Nordwest-Winde treten hingegen in einzelnen Monaten besonders wirksam hervor, während die reinen Süd- und Nordströmungen nur selten vorkommen. Den West- und Südwest-Winden hat man hier nicht blos die stärkeren Bewölkungsgrade, sondern auch die grösste Zahl von Niederschlägen zuzuschreiben, während die geringste Anzahl von Regentagen bei Süd- und Ostwinden vorkommt. Im Allgemeinen zeigt sich, dass ein Regentag eintritt, wenn der Westwind 1,5 Mal, die Ost- und Nordwinde 7,1 Mal, die Nord- und Nordwestwinde 7,8 Mal und der Ostwind 21,7 Mal weht. Diese Grössen zeigen sich aber nach den Jahreszeiten verschieden. Auf 15 Ost- und Nordost-Winde trifft im Winter, auf 75 aber im Sommer ein Regentag; der Westwind darf aber im Winter nur 13, im Sommer 16 Mal wehen, um jedes Mal 10 Regentage zu erzeugen, während die Nord- und Nordwest-Winde im Winter 7, im Sommer 9 Mal wehen müssen, um ein Mal meteorische Niederschläge hervorzubringen. Der Südwind bringt aber unter allen Windrichtungen hier die geringste Anzahl von Niederschlägen hervor; im Herbst und Winter muss er 20, im Frühling und Sommer aber 23 Mal wehen, um ein Mal meteorische Niederschläge zu erzeugen. — Im Allgemeinen ist in den Winter- und Sommermonaten der West- und Südwest-Wind vorherrschend, in einem Theil der Frühlings- und Herbstmonate aber der Ostwind sehr häufig. In den Winter- und Herbstmonaten entspricht den Nordost-, Nord-, Süd- und Ostwinden die niedrigste, den Südwest- und Westwinden die höchste Temperatur; in den Frühlings- und Sommermonaten hingegen den Südost-, Nordost- Ost- und Nordwinden die höchste, den West- und Südwestwinden die niedrigste Temperatur. Diejenigen Winde, welche also grosse Winterkälte und bedeutende Sommerhitze erzeugen, werden die geringsten Bewölkungsgrade zu allen Zeiten des Jahres haben, während jene Winde, welche die Sommer-Temperatur erniedrigen, die im Winter erhöhen, die stärksten Bewölkungsgrade und die grösste Anzahl von Niederschlägen bewirken. — Hiernach kann in den verschiedenen Jahreszeiten die Häufigkeit der Niederschläge nicht gleich sein. Sie ist im December und Januar am kleinsten; es haben daher diese Monate auch die unveränderlichste Witterung nämlich trübe und bewölkte Tage. Im Februar ist der Bewölkungsgrad geringer, die Häufigkeit der Niederschläge aber wegen der vorherrschenden und in diesem Monat am stärksten wehenden Westwinde viel grösser. Treten die Ost- gegen die Westwinde mehr hervor, so verschwindet die Trübe der Luft, die Anzahl der Regentage nimmt ab und wir finden daher für März und April die Häufigkeit der Niederschläge im Allgemeinen gering. Im Mai herrscht der Nordwest vor, diesem entspricht im Frühling und Sommer eine niedere Temperatur, daher die Anzahl der Niederschläge häufiger; sie treten besonders am Tage, seltener in der Nacht ein. In den Sommermonaten wird die Anzahl der Ostwinde von jener der Westwinde (besonders im Juli) weit überstiegen, hingegen entspricht der Temperatur dieser Monate ein viel grösserer Gehalt der Luft an Wasserdampf, als an Nebel und wir finden daher auch für diese Zeit nur geringe Bewölkungsgrade, hingegen grösstentheils heitere oder nur Regentage, während im September der vorherrschenden Ostwinde halber die Häufigkeit der Niederschläge am geringsten ist. Die bedeutenden Temperaturänderungen, sowie die vorherrschenden Südwest und Westwinde im October üben ihren vereinten Einfluss aus; daher dieser Monat im Allgemeinen in Bezug auf Bewölkung mit dem Winter, aber der Häufigkeit der Niederschläge wegen mehr Aehnlichkeit mit den Sommermonaten hat und die grösste Zahl der Regentage während des ganzen Jahres enthält. Während nun der Feuchtigkeitsgrad der Luft immer grösser wird, nimmt die Bewölkung immer mehr zu, daher der November viele trübe Tage zählt, die Häufigkeit der Niederschläge in diesem Monate aber der vorherrschenden Ostwinde und der dabei statthabenden geringen Windstärke wegen sehr gering ist. — Vergleicht

man die Menge der Niederschläge mit der Anzahl der Regentage eines jeden Monats, so ergibt sich, dass in der Umgebung von München die Sommer- und Herbstregen vorwalten, dass aber die ergiebigste Regenzeit auf die Monate Juni und Juli fällt. Da die Häufigkeit, sowie die Menge des Regens im Juni, Juli und August grösser ist als in den übrigen Zeiten des Jahres, da ferner im Allgemeinen kalte Winter und heisse Sommer auftreten, so könnte man fast glauben, dass das Klima Münchens ein Kontinentalklima sei. Wenn man ausserdem aber beachtet, dass im Allgemeinen die Häufigkeit der Niederschläge im Sommer von localen Umständen, dem aufsteigenden Luftstrom und den Gewittern begünstigt wird, hingegen die Anzahl der Herbstregen nicht gering ist, die Aenderungen des Luftdrucks im Sommer am geringsten, hingegen im Winter (Februar) am grössten ausfallen, die Witterung im Winter grösstentheils unveränderlich, nämlich trübe ist, so nähert sich diese Gegend mehr dem Seeklima. — Im Allgemeinen aber darf man vermuthen, dass das Klima von München eigentlich einen selbständigen Character nicht besitzt. — Dass der Südwind hier selten vorkommt und sein Einfluss auf die Temperatur hier verschieden ist von dem in andern Gegenden, liegt darin, dass der südliche Gebirgsabhang für München eine Wetterscheide bildet. Am hervortretendster ist der Einfluss derselben bei Gewittern. In der Umgebung von München werden in einem Jahre selten mehr als 30 Gewitter wahrgenommen, und hiervon treffen die meisten auf Juni, Juli und August, während die im April und September weit geringer sind, Wintergewitter aber äusserst selten vorkommen (Februar 1, April 3, 7, Mai 4, 7, Juni 5, Juli 5, 7, August 7, September 2). Aber nicht alle diese Gewitter entladen sich über München, indem beiläufig nur die Hälfte dahin kommt. Die grösste Zahl der Gewitter kommt aus Südwest und West, die in Süd wahrgenommenen ziehen sich aber nie nach München, sondern wählen entweder zuerst eine neue Richtung und kommen dann ganz oder in Bruchstücken, aus einer ganz andern Gegend oder sie berühren München gar nicht mehr.

Meteorologische Beobachtungen auf der Sternwarte zu Paris. — November. Thermometer: max. $+12^{\circ},3$ am 5., min. $-2^{\circ},1$ am 27. Barometer: max. 770,mm5 am 7. 9h Morg.; min. 731,mm51 am 22. Mittags. Menge des Regenwassers auf dem Hofe 63,mm90, auf der Terrasse 54,mm17. (*L'Inst. Nr. 1096. p. 8.*) — December. Thermometer: max. $+12^{\circ}$ am 16., min. $-0^{\circ},5$ am 29. Barometer: max. 772,mm66 am 30. 9h Morgens; min. 729,mm24 am 18. Menge des Regenwassers: auf dem Hofe 58,mm98, auf der Terrasse 51,mm10. (*Ibid. Nr. 1099. p. 32.*)

Karlinski, erste Resultate ozonometrischer Beobachtungen in Krakau. — Ein Streifen von Jodkalium-Kleisterpapier wurde gegen N. aufgehängt, dann in destillirtes Wasser getaucht und mit der 10gradigen Farbenscala verglichen. Die Tagbeobachtung umfasst 16 Stunden, d. h. von 6h früh bis 10h Abends und die Nachtbeobachtung die 8 Stunden von 10h Abends bis 6h früh. Die Resultate waren folgende. Mittel:

1853.	October.	Tag	3,43.	Nacht	3,82.	Mittel	3,62
	Novbr.		5,14.		5,78.		5,46
	Dechr.		4,60.		5,32.		4,96
1854.	Januar		3,79.		7,82.		4,30
	Februar		4,72.		7,32.		6,02
	März		6,19.		7,87.		7,03
	April		5,15.		5,98.		5,57
	Mai		5,56.		7,07.		6,32
	Juni		4,77.		5,45.		5,06
	Juli		3,47.		4,62.		4,05
	August		3,77.		4,77.		4,27
	Septmbr.		4,00.		3,38.		3,79
	October		4,77.		4,74.		4,76
	Winter		4,37.		5,82.		5,09
	Frühling		5,63.		6,97.		6,30
	Sommer		3,97.		4,95.		4,46

1854. Herbst	Tag 4,33.	Nacht 4,48.	Mittel 4,40
Jahr	4,54.	5,53.	5,04

(*Pogg. Ann. Bd. XCIII. p. 627.*)

B.

Boudain, über den Schaden, welchen der Blitz anrichtet. — Die Zahl der Opfer, welche der Blitz getödtet hat, sagt Arago, ist so geringe, dass man die Möglichkeit auf diese Art umzukommen für sehr unwahrscheinlich halten kann. Die Zeitungen berichteten 1805 für Frankreich keinen Todesfall; 1806 sprachen sie nur von dem Tode zweier Kinder; 1807 berichteten sie nur von zwei getödteten Landleuten und 1808 nur von einem Flusschiffer. Nach Kämtz gehört die Furcht vor dem Blitz zu den Vorurtheilen, die den Kindern in früher Jugend eingeredet werden. Diesen Ansichten tritt B. entschieden entgegen. In den Archiven des Ministeriums der Justiz will er gefunden haben, dass in der kurzen Zeit von 1835 — 1852 in Frankreich allein wenigstens 1308 Personen durch den Blitz getödtet worden sind. 1835 betrug die Zahl derselben 111 und 1847 108. Die Zahl der überhaupt getroffenen muss noch viel bedeutender sein. So gibt Volney an, dass 1797 während eines viertel Jahres in den Vereinigten Staaten 17 getödtet und 84 schwer verwundet worden seien. Danach würden in Frankreich jährlich über 200 Personen durch den Blitz getroffen werden. Aus anderen officiellen Documenten will B. entnehmen, dass die Durchschnittszahl der jährlich durch den Blitz getödteten sich belaufe in Belgien auf 3, in Schweden auf 9,64 und in England auf 22. Er hat die Unglücksfälle in allen Departements verglichen und will gefunden haben, dass die Zahl derselben sich mit der Höhe bedeutend steigere. — Die grösste Zahl der durch einen Blitz getödteten beträgt 8 — 9. Die Thiere sind übler daran als die Menschen. Häufig soll es vorkommen, dass der Blitz ganze Heerden vernichtet. So erzählt Abhadie, dass in Aethiopien durch einen Blitz 2000 Schafe umgekommen seien. Es soll sich sehr oft zutragen, dass Hirten, Reiter und Jäger verschont bleiben, selbst wenn die Heerden, Pferde und Hunde getroffen werden. — Die Zahl der durch den Blitz verursachten Feuersbrünste ist sehr bedeutend. Für die Dep. Maas, Mosel, Meurth und Vogesen belaufen sie sich für eine Woche allein auf 8. In Würtemberg sollen von 1841 — 50 117 Feuersbrünste durch den Blitz verursacht worden sein. — Der Marine fügt der Blitz immensen Schaden zu. Von 1829 — 1830, in 15 Monaten, wurden 5 Schiffe der königl. englischen Marine getroffen; zwei verschwanden vollständig. Aus officiellen Berichten erhellt, dass der Schaden, den die englische Marine früher durch den Blitz erlitt, sich jährlich auf 6 — 10,000 Pfd. St. belaufen habe. In 200 Fällen wurden 300 Matrosen getödtet oder verwundet, 100 grosse Maste, deren jeder 1000 — 1200 Pfd. St. kostete, zersplittert. Allein von 1810 — 15 setzte der Blitz 35 Linienschiffe und 35 Fregatten ohne die kleineren Schiffe zu rechnen, ausser Dienst. Seitdem die Kriegsschiffe mit Blitzableitern versehen sind, hört man von dergleichen nicht mehr. — Man hat oft gesagt, dass der Blitz nie in Pulvermagazine eingeschlagen habe. Auch dem widerspricht B. und führt an, dass am 4. Mai 1785 zu Tanger, am 26. Juni 1807 zu Luxemburg, am 19. November 1808 zu Venedig und 1769 zu Brescia Pulvermagazine durch den Blitz in die Luft gesprengt worden seien. Die letzte Explosion zerstörte den sechsten Theil der Stadt, wobei 3000 Menschen umkamen. (*Compt. rend. T. XXXIX. pag. 783.*)

B.

Physik. — Viard, über den Durchgang des Leuchtgases durch die Poren der Cementröhren. — Bei Gelegenheit der Legung einer Gasleitung zu Grénoble, wobei die Röhren aus Cement angefertigt wurden, hat V., nachdem er dargethan hatte, dass diese Röhren nicht undurchdringbar für Gas waren, die Verluste gemessen, die wegen der Porosität der Masse stattfanden und die Veränderungen zu erforschen gesucht, die bei diesen Verlusten je nach dem Druck und der Natur des Gases eintreten. Angestellt wurden 7 Versuchsreihen mit 7 verschiedenen Röhren, die 50 Versuche umfassen unter einem verschiedenen Druck von 1^c, bis 2^m,22 (also von 7''81 bis

7'10''',57). Hierbei ergab sich das Entweichen der Gase proportional dem einfachen Druck und das Verhältniss der Ausströmungsgeschwindigkeiten des Gases und der Luft = 1,58: 1,54. Bei einer Röhre, die im Laboratorium aufbewahrt wurde, fand V., dass die Verluste mit dem Alter der Röhre zu nahmen; nach einem Monat waren sie 20 Mal grösser. Nahm er aber Röhren aus der unterirdischen Leitung selbst, so verminderten sich die Verluste stets, je länger die Röhren in der Erde gelegen hatten. Die scheinbaren Widersprüche sind darin begründet, dass im ersteren Falle die Röhre austrocknete, während in dem zweiten die Dichtigkeit der Masse durch die Absorption von Wasser, das theilweise chemisch gebunden wird, sich vermehrte. Soviel steht also fest, dass die Verluste bei Gasleitungen unter der Erde mit der Zeit geringer werden müssen; die Verringerung scheint aber in etwas abhängig zu sein von dem Feuchtigkeitszustande der Erdmassen, welche die Röhren umgeben. Von grossem Einfluss darauf ist aber auch die Art und Weise, in der die Röhren angefertigt werden. Röhren aus einem steifen Brei sind viel dichter als solche aus einem mehr dünnflüssigen. Namentlich zeigen sich grosse Unterschiede in den Verlusten bei ausgetrockneten Röhren. — Eine chemische Einwirkung des Leuchtgases auf die Masse war nach einem Gebrauch von 2 Jahren nicht sichtbar. Der durch die Porosität verursachte Verlust belief sich bei einem Röhrenstück, das nach 2 Jahren aus der Leitung herausgenommen wurde, auf 0lit,50 und 0lit,33 auf den Quadratmetre Oberfläche und in der Stunde bei einem Druck von 0m,7; auf den gewöhnlichen Druck von 3cm Wasser, unter dem das Gas in der Praxis steht, reducirt wird der Verlust 0lit,02 betragen. — Nach diesen wissenschaftlichen Versuchen und anderen practischen, die im Kleinen bei Grénoble seit vier Jahren im Gange waren, scheint es, dass Cementröhren mit Vortheil für Gasleitungen benutzt werden können. Aber in Folge der zu grossen Schnelle bei der Ausführung der Röhrenleitung zu Grénoble ist das Resultat noch zweifelhaft. (*Compt. rend. T. XXXIX. pag. 791.*)

Fick, über Diffusion. — Den grossen Schwierigkeiten, die sich hier genauen quantitativen Versuchen entgegenstellen, ist es wohl zumeist zuzuschreiben, dass dieser interessante Vorgang, der zugleich einer der Elementarfactoren des organischen Lebens ist, eine so spärliche Bearbeitung gefunden hat. Wir besitzen nämlich eigentlich erst vier Untersuchungen von Brücke*), Jolly**), Ludwig***) und Cloetta †) über diesen Gegenstand, die seine Erkenntniss um einen Schritt weiter geführt haben. Poissons Ansicht, dass die Diffusion auf Capillarität beruhe, ist längst widerlegt und gänzlich verlassen. Seitdem hat nur Brücke versucht einen Einblick in die Molecularbewegung bei der Diffusion durch Membranen zu gewähren. Seine theoretischen Ansichten sind später von Ludwig weiter gebildet und durch neue Versuche gestützt. Brücke nimmt an, dass zwischen den Theilen der Membran und des Wassers eine stärkere Anziehung bestehe als zwischen ersteren und jenen des Salzes und behauptet daher, in den Poren bestehe, wenn die Membran in Salzlösung taucht, eine Wandschicht von reinem Wasser und eine Mittelschicht von Salzlösung, deren Concentration der umspülenden gleich komme. Ludwig hat experimentell nachgewiesen, dass in der That in der Tränkungsflüssigkeit einer thierischen Blase relativ mehr Wasser enthalten ist als in der Lösung, womit sie getränkt werde. Sind nun auf beiden Seiten der Scheidewand verschieden concentrirte Lösungen, so findet ein Diffusionsstrom statt durch die Mittelschicht, welche Salz nach der einen (weniger concentrirten) Seite und Wasser nach der andern schafft; durch die Wandschicht kann nur Wasser zur dichteren Lösung gehen und somit wäre das Phänomen erklärt, dass mehr Wasser zur dichteren, als Salz zur dünneren übergeht. Weitere

*) Pogg. Ann. Bd. LVIII. pag. 77.

**) Ebd. Bd. LXXVIII. pag. 261.

***) Ebd. pag. 307.

†) Diffusionsversuche durch Membranen mit zwei Salzen. Zürich 1851.

Folgerungen sind aus dieser Theorie noch nicht gezogen. Um dies zu thun tritt F. an sie mit Gesichtspunkten heran, die er bei der näheren Betrachtung der einfachen Verbreitung eines löslichen Körpers in seinem Lösungsmittel gewonnen hat. Auf diese Art zieht F. folgende an der Erfahrung prüfbare Consequenzen aus der Porentheorie der Diffusion, welchen Namen er statt des sonst üblichen einer „mechanischen“ für die von Brücke zuerst aufgestellte Ansicht vorschlägt, da ja mechanisch jede Theorie der Diffusion sein müsse. 1) Je enger die Poren der Scheidewand sind, desto grösser müsste *ceteris paribus* das endosmotische Aequivalent sein. 2) Je leichter beweglich die Theilchen der dichteren Flüssigkeit sind, desto grösser müsste wiederum *ceteris paribus* das endosmotische Aequivalent sein. 3) Hat man auf der oberen Seite der Scheidewand gesättigte Lösung eines Salzes und auf der unteren eine Lösung desselben Salzes von der Concentration *c*, so müsste das endosmotische Aequivalent mit dem Werthe von *c* möglicherweise bis ∞ wachsen. 4) Befindet sich auf der unteren Scheidewand reines Wasser, auf der oberen eine Salzlösung von der Concentration *c*, so müsste das endosmotische Aequivalent mit abnehmenden Werthen von *c* rasch abnehmen, möglicherweise bis zum reciproken Werthe vom specifischen Gewicht des Salzes. — F. kündigt nun von vornherein an, dass seine Versuche im Wesentlichen dergestalt ausgefallen sind, dass er sich dadurch genöthigt sieht, die Porentheorie als unhaltbar anzusehen. Man verlässt diese Theorie nur mit einem gewissen Bedauern, da sie sich durch einen hohen Grad mechanischer Anschaulichkeit und Wahrscheinlichkeit empfahl, daher auch eine reiche Ausbeute neuer und scharfer Fragestellungen versprach. — Der erste der obigen Punkte ist nur uneigentlich einer experimentellen Prüfung zugänglich, denn man wird kaum erwarten dürfen, dass jemals zwei Membranen hergestellt werden können, die sich in allen andern Stücken vollkommen gleichen und nur durch die verschiedene Weite ihrer Poren von einander unterschieden sind. Indessen hat man doch wohl Grund zu vermuthen, dass in einer structurlosen glashellen Collodiumhaut die Poren unverhältnissmässig enger sein werden als in einer thierischen Membran, so dass alle anderen Unterschiede gegen diesen einen verschwindend unbedeutend sind. Lange Zeit hindurch hat sich F. mit Diffusionsversuchen durch solche Collodiummembranen beschäftigt, ist aber leider nicht zu dem erwünschten Ziel gelangt, wegen der Hindernisse die in der Natur dieser zarten Häute begründet sind. Das endosmotische Aequivalent sank hier niemals unter 20, meist gingen nur Spuren des Salzes über und in manchen Fällen wurden auch nicht einmal solche wahrgenommen, während namhafte Quantitäten Wassers übertreten waren. F. ist fast geneigt zu glauben, dass dieser einseitige Diffusionsstrom für die in Rede stehenden Membranen eigenthümlich normal sei und dass der in einigen Fällen wahrgenommene Salzübergang durch capillare Räume zwischen dem Klebstoff, durch welchen die Haut befestigt wurde, und der Glaswand statt gefunden habe. Aus dem zweiten Punkt glaubte F. eine Art von *experimentum crucis* machen zu können. Er verminderte nämlich durch beigemengte feste Theilchen die Beweglichkeit der oberen (concentrirten noch Krystalle enthaltenden) Flüssigkeit; wäre dadurch das endosmotische Aequivalent sehr bedeutend gesunken, so wäre die Porentheorie ausser allen Zweifel gestellt gewesen. Dem war aber nicht so. Der Versuch wurde so angestellt, dass Kreide mit festem Kochsalz zu feinem Pulver und dann mit etwas Wasser zu einem Brei gerieben wurde, den man auf die thierische Membran brachte. Die Endosmose ging zwischen diesem Brei und reinem Wasser in der gewöhnlichen Weise vor sich. Das endosmotische Aequivalent, was für diese Membran sonst zwischen 5 und 6 lag, hielt sich auch unter den beschriebenen Umständen zwischen diesen Gränzen, obgleich in dem Kreideschlamm wohl von Mischungsströmen durch specifische Gewichtsunterschieden kaum die Rede sein konnte oder dieselben doch wenigstens sicherlich im hohen Grade behindert waren und daher nach unseren obigen Betrachtungen ein weit niedrigeres Aequivalent erwartet werden musste. — Die Versuche zur Prüfung des dritten Punktes lieferten ein in hohem Grade positives Resultat. F. operirte mit zwei verschiedenen Membranen, deren endosmotisches Aequi-

valent für Kochsalz zwischen 5 und 6 lag, wenn oben gesättigte Lösung unten reines Wasser sich befand; wurde aber jetzt das reine Wasser ersetzt durch eine Salzlosung von der Concentration 0,22 (die Zahl bedeutet das Verhältniss des Salzes zur ganzen Flüssigkeit, dem Gewichte nach), so war das endosmotische Aequivalent ein auffallend höheres (11,05 und sogar 17,05). — Der vierte Punkt wurde von den bis jetzt angestellten Experimenten vollständig Lügen gestraft. Dieser Umstand setzte F. um so mehr in Erstaunen, als in den Versuchsreihen von Ludwig und Cloetta mit Kochsalz allemal der Werth des endosmotischen Aequivalents sank mit der Concentration der inneren Flüssigkeit, wenn als äussere reines Wasser angewendet wurde. F. ging mit der Concentration im Anfang des Versuches herab bis zu 0,0065, erhielt aber immer ein Aequivalent = 4,46. Ludwig's Versuche sind hiernach völlig räthselhaft und scheinen ihre Beweiskraft für die Porentheorie dadurch einzubüssen, dass das Sinken des Aequivalents unter den angeführten Umständen nicht constant eintritt. Ueberdies müsste dasselbe für alle Salze stattfinden, welche mit dem Kochsalz die Eigenschaft gemein haben, dass sie von der Membran schwächer angezogen werden als Wasser. — Ebenso unerklärlich aus der Porentheorie erscheinen die Thatsachen, dass, wenn die schwerere Lösung unter der horizontalen Membran befindlich ist, mehr Salz übergeht unter sonst gleichen Umständen und dass gleichzeitig das Aequivalent kleiner ist, als bei der umgekehrten Anordnung. — Zu einer anderen Erklärung der Diffusion sieht F. vor der Hand noch keinen Weg, wenn man nicht etwa den bislang noch ganz vagen Gedanken eine solche nennen wollte, dass vielleicht der endosmotische Vorgang nicht geschieht durch eigentlich sogenannte Poren, sondern vielmehr durch die wirkliche Molecularinterstition. — Vor allem aber wäre wohl zu wünschen, dass man ein constanteres und einfacheres Material zu den Versuchen hätte als die so sehr veränderlichen und complicirt gebauten thierischen Membranen. Wäre ein solches Material gefunden, so müssten wohl zuerst dessen Inhibitionerscheinungen gründlich studirt werden, die einen Aufschluss geben können über die Anordnung des gelösten Körpers und seines Lösungsmittels im Innern, sei es der Poren, sei es der Molecularinterstition. (*Pogg. Ann. Bd. XCIV. pag. 59.*)

Eisenlohr, über die Wirkung des violetten und ultravioletten unsichtbaren Lichtes. — Das von Stokes mit dem Namen Fluorescenz bezeichnete Phänomen hat E. auf die Vermuthung geführt, dass diese Erscheinung durch Interferenz der kürzeren Wellensysteme, blauviolett und ultraviolett (so kann man der Kürze wegen das neben dem Violett im Spectrum chemisch wirkende unsichtbare Licht nennen), hervorgebracht werde. Er denkt sich mit vielen Anderen, dass unser Auge für eine gewisse Schwingungsdauer (das gelbe Licht) die grösste Empfindlichkeit habe und dass es für längere, wie für kürzere Wellen um so weniger empfindlich sei, je mehr diese ihrer Tiefe oder Höhe nach von dem mittleren Licht verschieden sind. Das Licht selbst besteht danach aus den sichtbaren Wellensystemen und ausserdem noch aus Wellen, die länger sind als beim Roth, und aus solchen, die kürzer sind als beim Violett. So wie nun der Combinationston zweier Töne stets tiefer ist als jeder einzelne, aus denen er entsteht, so kann auch aus der Interferenz von Gelb und Blau nur Licht von grösserer Wellenlänge, und nicht etwa violettes Licht entstehen. Da nun Roth schon die längsten Wellen von dem für uns sichtbaren Lichte hat, so kann durch die Combination von rothen und gelben Lichtwellen nur ein tieferer Farbenton als Roth, folglich kein sichtbares Licht entstehen. Eine Fluorescenz in dem dunklen Raum im Spectrum neben dem Roth ist darum nicht zu erwarten. Ganz anders ist es am entgegengesetzten Ende des Spectrums. Das ultraviolette, d. h. das in dem dunkeln Raum neben dem Violett des Spectrums wirkende Licht, dessen Dasein vor der wundervollen Entdeckung von Stokes nur durch seine chemische Wirksamkeit nachgewiesen werden konnte, besteht in unzähligen Wellensystemen, deren unter sich verschiedene Längen alle eine kürzere Schwingungsdauer als das violette Licht haben. Durch ihre Interferenz entstehen Wellen von grösserer Länge als die ihrigen, und bei ihrer grossen Mannichfaltigkeit Combinationstöne von nicht minder gros-

ser Zahl; daher in manchen Fällen alle Arten von sichtbarem Lichte, oder Weiss. In anderen Fällen herrscht in der Mischung der Combinationstöne eine gewisse Farbe vor, die eben ihren Grund zum Theil in der Länge der ursprünglichen Wellen, zum Theil in dem Abstand der reflectirenden Atomschichten des fluorescirenden Körpers haben wird. — Von dieser Ansicht ausgehend hat E. verschiedene Versuche gemacht, Lichtquellen ausfindig zu machen, in denen hohe Töne vorwalten, um an ihnen jene Vermuthung zu prüfen. — Violett und blaue Gläser, durch die das Sonnenlicht mittelst eines Heliostats ins Zimmer geleitet wurde, Trennung einzelner Theile des ganzen Farbenspectrums von den übrigen und Eindringen des so erhaltenen Lichtes in fluorescirende Körper bewiesen wenigstens nicht das Gegentheil seiner Vermuthung. E. schreibt die Ursache des theilweise sehr geringen Erfolges dem Umstand zu, dass er keine blauen und violetten Gläser besass, die hinreichende Reinheit hatten und deshalb von den intensiver wirkenden Strahlen weniger durchliessen. Zuletzt fiel ihm das violette Licht ein, welches im sogenannten electricischen Ei entsteht, wenn es luftleer ist. Er versuchte seine Wirkung auf fluorescirende Körper und war im höchsten Grade erfreut zu sehen, dass dieses Licht mehrere der von Stokes beschriebenen Erscheinungen mit einem Glanze hervorbringt, welchen E. bei den schönsten Versuchen mittelst des Spectrums niemals wahrgenommen hatte: Ein mit schwefelsaurer Chininlösung tapetenartig angestrichenes weisses Papier zeigte in einem Abstand von zehn bis zwölf Fuss von dem Ei, im dunkeln Zimmer, alle Details der Malerei im schönsten weissen Lichte auf tief violettem Grunde. Besonders bequem zur Hervorbringung des electricischen Lichtes im Ei ist der Ruhmkorff'sche Inductionsapparat, wenn das Ei nahezu luftleer ist. Die Erscheinung ist so auffallend, dass man im Anfang glaubt, die auf das weisse Papier mit Chinin getragene Malerei oder Schrift sei selbst leuchtend und funkelnd. — Daraus geht nach der Ansicht von E. hervor: 1) dass das im luftleeren Raum entstehende violette Licht mit einer grossen Zahl unsichtbarer ultravioletter Wellen gemischt ist; 2) dass aus den für das Auge unmerklichen ultravioletten Strahlen des sogenannten Nordlichts durch Interferenz im fluorescirenden Körper eine Menge sichtbaren Lichtes entsteht und dass darum dieses von der mit Chinin bestrichenen Papierfläche reflectirte Licht heller scheint als das directe; dass also wirklich aus mechanischen Ursachen die für das Auge verlorenen Vibrationen verwandelt werden können; 3) dass das sogenannte Nordlicht ohne Zweifel die meiste chemische Wirkung hat. — Eine weitere Folge davon ist, dass das Licht des electricischen Eies und der Ruhmkorff'sche Apparat oder auch eine Electrisirmaschine ein kräftigeres Mittel für die Prüfung der Körper auf Fluorescenz geworden sind als irgend eins der bis jetzt angewandten Mittel. Der Kürze der ihm vergönnten Zeit wegen beschränkt sich E. nur hier anzuführen, dass z. B. ein dickes weisses Glas in der Nähe dieses electricischen Lichtes im dunkeln Zimmer hell und herrlich grau erscheint, und behält sich weitere Mittheilungen vor. — E. zweifelt nun kaum, dass die weisse Farbe des electricischen Lichtes im luftgefüllten Raum ebenfalls ihre Erklärung in der Combination der höheren Wellensysteme, die sich in Folge der vielfachen Reflexion an den Luftatomen und der darauf folgenden Interferenz bilden, finden wird. Auch die Sonnenstrahlen sind nach Sondhaus violett und wir sehen die Sonne, so wie sie uns erscheint, erst durch eine Mischung von Tönen, deren Entstehung durch die Combination der kürzeren Wellensysteme des violetten Lichtes erklärt werden kann. (*Ebd. Bd. XCIII. pag. 623.*)

Schafhäütl, *Abbildung und Beschreibung des Universal-Vibrations-Photometers.* München 1854. — Gerade die Astronomie, welche eines messenden Instrumentes für die verschiedenen Lichtstärken der Sterne seit Jahrhunderten nöthig hatte, eines Instrumentes, das in Beziehung auf Schärfe der Messung wenigstens einigermaßen mit der Ausbildung der übrigen astronomischen Messwerkzeuge gleichen Schritt hielt — dachte zuletzt an die Construction eines solchen Instrumentes. Sie begnügte sich mit dem Augenmaass und nach dem Eindruck, welchen die grössere oder geringere Lichtintensität der Sterne auf der Retina des Auges hervorbrachte, theilte man die

Fixsterne auch in Sterne von verschiedenen Grössen. — Der Physiker Wollaston war der erste, der ein auf rein physikalische Principien gegründetes Photometer herstellte, welches erlaubte, zwei Lichtquellen oder wenigstens die hinter optischen Linsen entstandenen Bilder dieser Lichtquellen mit einander messend zu vergleichen. Durch Wollaston, Steinheil, Ritchie, Talbot und Bunsen, die Photometer construirten, lässt sich nur reflectirtes Licht einer Lichtquelle durch Vergleichung mittelst des Augenmaasses bestimmen und die Schärfe dieser Bestimmung hängt also lediglich von einer sehr unsicheren Schätzung ab. An derselben Unsicherheit innerhalb gewisser Grenzen leidet Rumfords Photometer. Auch die Erwärmung und chemische Wirkung liefern uns weitere Anhaltspunkte zur Construction von Photometern, welche sich jedoch auch nur unter gewissen Umständen anwenden lassen und noch weniger sichere Resultate geben. Herschel hat z. B. Bromsilber als photometrische Substanz angewandt; aber darauf wirkt nur Tageslicht allein. Als vor 17 Jahren vom englischen Parlament die Aufgabe gestellt wurde, photometrische Messungen zwischen dem sogenannten Budellicht und gewöhnlichen Gasflammen anzustellen, versagten alle damals bekannten Photometer den Dienst. In einem Gespräch mit dem englischen Ingenieur Parkes zu London über diesen Umstand, fiel Sch. ein Instrument bei, das er damals schon zu München construiert hatte, um die Dauer eines Lichteindruckes auf das Auge zu messen; ferner dass diese Dauer eines Lichteindruckes, da sie in einem gewissen Verhältnisse zu der Intensität des Lichtstrahles stehen muss, zugleich auch als Maass dienen könnte, die Intensität oder Lichtstärke eines Lichteindruckes zu bestimmen. Die Hauptaufgabe ist hier die Dauer eines Lichteindruckes auf die Retina so genau als möglich zu messen. Da die Zeit derselben aber sehr klein ist, so reichen unsere gewöhnlichen Mess- und Zählapparate nicht mehr hin. Schon vor 30 Jahren, als Sch. den Plan zu seinem Instrumente entwarf, war er überzeugt, dass man bei Messung so kleiner Zeiträume nie ein beachtenswerthes Resultat erhalten würde, wenn die Maschine, die den Eindruck im Auge erregt und diejenige, welche die Zeit seines Anfanges und Endes misst, von einander abgesondert oder nicht ein und dieselbe wären. Deshalb wählte Sch. ein einfaches Pendel, dessen Schwingungen die Zeit angaben, während dessen Linse den zu messenden Lichteindruck im Auge erregte. Da einfache Pendel von solcher Kürze nicht wohl zu construiert waren, die schnell genug vibrirten, um so kleine Zeiträume zu messen, zog Sch. der Pendelstange eine Stahlfeder vor, die an ihrem unteren Ende befestigt, an ihrem oberen Ende statt der Linse einen rechteckigen Schirm aus dünnem, geschwärztem Kupferblech trägt, der in der Mitte von einer rechteckigen Oeffnung von bekannter Grösse durchbrochen ist. — Das erste Instrument dieser Art construirte Sch. noch in England und legte es 1843 der Münchener Akademie vor. Als Erstling hatte es natürlich noch manche Unvollkommenheiten an sich, die im Laufe der Zeit verbessert worden sind, so dass es sich jetzt seit einigen Jahren durch den Gebrauch bewährt hat. Die Länge der freien Feder ist = 438mm, die Breite 8mm und die Dicke 0,6mm. Die Feder ohne Schirm macht als Mittel, aus zahlreichen Beobachtungen gewonnen, 159 doppelte Schläge in der Minute bei 16° R. Jeder der Schirme wiegt 3,765 Grm. und durch dieses aufgestellte Gewicht werden die Schwingungen der Feder auf 120 Doppelschläge verlangsamt. Die Feder kann nach Gefallen verkürzt werden, um innerhalb einer gewissen Grenze jede mögliche Anzahl von Schwingungen hervorzubringen. Je kürzer die Feder ist um desto mehr retardirend wirkt der Schirm auf die Schwingungen. Eine vertikale cylindrische Säule, an der die Feder befestigt ist, trägt an ihrem oberen Ende eine horizontale, von Dioptern geschlossene Röhre in solcher Höhe, dass der Schlitz in dem Schirme der vibrirenden Feder während jeder Vibration die Axe dieser Diopterröhre einmal schneiden muss. Gesetzt nun wir bringen das Auge an das Ocular-Diopter der horizontalen Röhre, so wird, so lange die Feder in Ruhe ist, der schwarze Schirm das Eindringen jedes Lichtstrahles in unser Auge durch die Diopter verhindern. Bringen wir jedoch die Feder in Schwingungen von einer dem Durchmesser des Schirmes angemessenen Amplitude, so wird, indem die Oeffnung im

Schirme die Axe der Diopter schneidet, während der Zeit dieses Schneidens einem Lichtstrahlenbündel verstatet, in unser Auge zu dringen, d. h. einen Lichteindruck auf der Retina unseres Auges hervorzubringen, der sogleich wieder verschwindet und erst wieder erneuert wird, wenn die Oeffnung im Schirme der Feder beim zweiten Theil ihrer Schwingung in der entgegengesetzten Richtung die Axe der Diopterröhre schneidet. Die Zeit, die zwischen zwei solchen Lichteindrücken verfließt, ist gleich der Dauer einer Schwingung, die aus der Länge der vibrirenden Feder leicht berechnet werden kann. Jeder dieser Strahlenbündel nun, der die Retina in dem Moment trifft, in welchem die Schirmöffnung die Axe der Diopterröhre schneidet, wird auf der Retina Schwingungen hervorrufen, die mit der Schwingungs-Amplitude der Originalwelle in einem bestimmten Verhältnisse stehen und fortdauern, wenn die erregende Original-Ursache bereits zu wirken aufgehört hat, die aber desto länger dauern werden, je grösser die Gewalt des ersten Eindrucks der Lichtwelle oder des Strahlenbündels war. Dauert der erste Eindruck auf der Retina länger, oder so lange fort, bis der zweite Lichteindruck auf der Retina bei der zweiten Schwingung der Feder erfolgt, so wird der Lichteindruck im Auge fortzudauern scheinen, so lange die Feder mit dem Schirme schwingt, trotz des regelmässigen Aufhörens der erregenden Ursache; dauert hingegen der Lichteindruck nicht bis zum Beginnen des nächsten Lichteindrucks der nächsten Schwingung, so wird zwischen den mit jeder Schwingung correspondirenden Lichteindrücken ein dunkles Intervall folgen, oder der Lichteindruck wird wenigstens an Intensität abnehmen und wieder zur vollen Intensität steigen mit der zurückkehrenden Schwingung des Schirmes; d. h. das leuchtende Bild wird zu zittern scheinen. In beiden Fällen haben wir noch kein Maass der Dauer des leuchtenden oder des dunkeln Intervalls. Gesetzt nun, wir haben die Schwingungen der Feder so weit verlängert, dass wir ein dunkles Intervall zwischen zwei leuchtenden Eindrücken oder überhaupt ein Zittern des Lichtbildes bemerken, so dürfen wir nur mittelst des Getriebes die Feder so lange behutsam verkürzen, d. h. die Zahl der Schwingungen vermehren, bis kein dunkles Intervall zwischen zwei leuchtenden Eindrücken bemerkt wird. Die Dauer des Lichteindrucks hält nun so lange an, bis der zweite erfolgt oder bis das leuchtende Bild ruhig im Auge erscheint. In diesem Fall ist natürlich die Dauer einer solchen Federschwingung der Dauer des Lichteindrucks gleich. Jede beliebige Länge der Feder kann sehr genau gemessen werden und so lässt sich auch die Zahl der Schwingungen sehr leicht daraus berechnen, denn diese werden sich umgekehrt verhalten, wie die Quadrate der Federlängen. Bezeichnen wir die bekannte Anzahl der Schwingungen der unverkürzten Feder in einer Sekunde mit n , die Länge der Feder mit l , die verkürzte Länge der Feder mit l' und die dieser Länge entsprechende Anzahl

der Schwingungen mit N , so haben wir den Ausdruck $N = \frac{n l^2}{l'^2}$ oder wenn wir

die ursprüngliche Länge der Feder $= l$ annehmen, so wird der Ausdruck noch einfacher $N = \frac{n}{l'^2}$. Nennen wir ferner die gesuchte Zeit der Dauer einer Vi-

bration S , so ergibt sich der Ausdruck $S = \frac{l^2}{n}$, der uns also auch die Zeit

der Dauer eines Lichteindrucks gibt. Das Quadrat der Dauer eines Lichteindrucks auf der Retina ist nun gleich der Intensität dieses Lichtstrahls oder wenn wir die Intensität des Lichtstrahls mit J bezeichnen, so haben wir $J = \frac{L^4}{n^2}$; bezeichnen wir die Intensität eines andern Lichtstrahlenbündels mit i , die

entsprechende Länge der Feder mit l , so haben wir dafür wieder $i = \frac{l^4}{n^2}$; und

wenn wir diese beiden Ausdrücke mit einander vergleichen, so ergibt sich das Verhältniss $\frac{J}{i} = \frac{L^4}{l^4}$. Wir erhalten auf diese Weise ein Maass für den abso-

Inten Glanz eines Gegenstandes, er mag nun keinen scheinbaren Durchmesser haben, wie z. B. die Sterne oder einen merklichen Durchmesser besitzen, wie z. B. die Sonne, Kerzen oder Gasflammen oder auch leuchtende Flächen. Es kömmt jedoch viel häufiger bei photometrischen Aufgaben eine andere Frage zu erörtern, nämlich: Wie verhält sich die scheinbare Helligkeit eines leuchtenden Objectes zu einer anderen, d. h. wie viel Licht von gewisser Intensität sendet ein leuchtender Körper im Vergleiche mit einem andern von verschiedener Area und Entfernung in unser Auge? Die scheinbare Helligkeit eines Gegenstandes ist nach Herschel der Quotient der absoluten Helligkeit, dividirt durch das Quadrat seiner Entfernung vom Auge. Die absolute Helligkeit aber eines Gegenstandes ist bekanntlich gleich dem Producte aus dem absoluten Glanze und der Area des Gegenstandes. Bezeichnen wir demnach, wie vorher, die grösste relative Länge der Feder mit L , die kleine mit l , den der grössten Federlänge entsprechenden Durchmesser des Objectes oder auch unserer Schirme mit A , den der kleinen Federlänge entsprechenden mit a ; die A entsprechende Distanz des Objectes vom Auge oder für die Länge der Ocularröhre mit A und die dem a entsprechende Distanz des Objectes mit a , so verwandelt sich die oben angegebene einfache zweite Formel $\frac{L}{l}$ in $\frac{L^2 A^2 a^2}{l^2 a^2 A^2}$. Steht nun auch die erleuchtete Oberfläche nicht senkrecht gegen die Axe unseres Auges oder die Axe des leuchtenden Körpers, so entsteht aus dieser Formel, da sich die Helligkeit schief beleuchteter Flächen verhält wie der Sinus des Beleuchtungswinkel zum

Radius $\frac{L^2 A^2 a^2 \text{ Rad}}{l^2 a^2 A^2 \text{ Sin } a}$. Das Instrument erlaubt gleichfalls, gleichsam als Controlle, die Dauer des dunkeln Intervalles zwischen zwei Lichteindrücken zu messen und auch hier finden wir das Gesetz, dass sich die Intensitäten wie die vierten Potenzen der verschiedenen Pendellängen verhalten. — Ueber den Gebrauch des Instrumentes verweisen wir auf die Abhandlung selbst, die zugleich eine sorgfältig ausgeführte Zeichnung enthält. — Man könnte gegen die Zuverlässigkeit des Instrumentes einwenden, dass wenigstens die feineren Resultate von der Beschaffenheit des Sehorganes selbst abhängen könnten und deshalb durch die verschiedenen Augen, welche sich des Instrumentes bedienen, auch verschiedene Resultate bei ein und derselben Messung erhalten würden. Allein die Erfahrung hat gelehrt, dass dies nicht der Fall ist. Als ein Beispiel für die Feinheit der durch das Instrument zu bemerkenden und messenden Unterschiede gibt Sch. folgendes Experiment an. Es wurde die Flamme einer Wachskerze in die gehörige Sehweite des kurzen Diopters gebracht und die Feder so lange verkürzt, bis die Flamme vollkommen ruhig wurde. Die Flamme war unter jedem Versuch bei 0,1 ruhig, bei 0,105 fing sie merkbar zu vibriren an. Daraus ergibt sich 0,00281 Secunde als die Dauer einer Vibration; für 0,105 erhalten wir aber 0,00256 Secunde. Wir messen daher noch 0,0052 Secunde mit voller Sicherheit.

Nachet's Mikroskop. — Beim Unterricht macht sich der Uebelstand häufig geltend, dass mikroskopische Beobachtungen mit demselben Instrument gleichzeitig nur von einer Person angestellt werden können. Die Instrumente von N., welche von Milne Edwards an der Sorbonne bereits seit einem Jahre angewendet werden, haben diesen Nachtheil nicht; es können hier zwei Personen gleichzeitig beobachten. Die beiden Bilder werden durch ein Prisma gebildet, dessen Querschnitt ein gleichseitiges Dreieck ist und welches unmittelbar über dem Objectiv so aufgestellt ist, dass seine Kanten perpendicular gegen die optische Axe der Linsen stehen. Beide Seitenflächen reflectiren das Bild rechtwinklig gegen die dem Object gegenüberliegende Fläche und der abgelenkte Lichtstrahl trifft nun ein zweites Prisma, dessen Flächen parallel zu den Flächen des ersten und dessen Kanten rechtwinklig gegen die Kanten des ersten sind. Das verkehrte Bild hinter dem Objectiv wird auf diese Weise in ein gerades verwandelt. Die Entfernung zwischen dem gemeinschaftlichen Objectiv und den beiden Ocularen kann man nach der Sehweite der Beobachter auf beiden Seiten

unabhängig von einander abändern. Bei anderen Mikroskopen erhält man sogar drei und selbst vier Bilder in eben so vielen einzelnen Ocularröhren, indem man statt des gewöhnlichen Prismas über dem Objectiv entweder drei dreiseitige Prismen oder ein einseitiges Prisma einschaltet. Der Verlust an Lichtintensität, welcher mit diesen Einrichtungen immer verbunden ist, ist nicht so gross, als man vermuthen könnte und ohgleich ein Mikroskop dieser Art für Untersuchungen nicht so brauchbar ist, als ein gewöhnliches, so lässt sich doch seine Zweckmässigkeit beim Unterrichte nicht verkennen. (*Compt. rend. T. XXXIX. pag. 797.*) B.

Chemie. — Leras, über die Verbrennung der Gase in einem anderen Mittel als Sauerstoff oder atmosphärische Luft. — Ein Strom trockenen Wasserstoffgases, in der Luft entzündet und dann in eine grosse Glocke geleitet, die Chlorgas enthält, fährt fort zu brennen und zwar mit einer schöneren, gelblich-blauen Flamme als in der Luft. Der Versuch erfordert jedoch einige Vorsicht. In Brom- und Joddampf findet dasselbe statt, doch ist hier, wegen der Farbe dieser Dämpfe die der Flamme schwer zu erkennen. Dasselbe gilt vom Arsenwasserstoffgase. Schwefelwasserstoffgas brennt zwar in Chlor und Joddampf fort, in Bromdampf aber erlischt die Flamme. Leuchtgas verhält sich wie Schwefelwasserstoffgas. Selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas bricht in Chlor in Flammen aus; dasselbe findet statt wenn man Chlorgas in Phosphorwasserstoffgas leitet. Die Verbrennung beider Gase findet selbst in Wasser statt und dieser Versuch ist einer der schönsten, die man in Vorlesungen anstellen kann. Kommen die Blasen des Phosphorwasserstoffgases im Wasser mit den Blasen des Chlorgases zusammen, so findet unter Explosion eine Verbrennung mit sehr lebhaftem Lichte statt; die Blasen des ersteren, welche durch das Wasser hindurchgehen, entzünden sich an der Oberfläche in der Chloratmosphäre. L. meint, dass man dieses Verfahren benutzen könnte, um in grossen Tiefen unter Wasser ein lebhaftes Licht herzustellen. (*Journ. de Chim. méd. 1854. pag. 643.*)

Stephani, Darstellung der alkalischen Jodüre in schönen klaren Krystallen. — Dass die im Handel vorkommenden Krystalle von Jodnatrium gewöhnlich matt und undurchsichtig sind, schreibt St. Unreinigkeiten und nicht einer molekulären Wirkung zu. Nach seiner Methode erhält man bei Anwendung reiner Materialien stets vollkommen klare und durchsichtige Würfel. Sein Verfahren besteht wesentlich in der Reduction des jodsauren Natrons zu Jodnatrium durch Schwefelwasserstoff. Er fügt der Lauge eine Menge Jod hinzu, die gleich ist derjenigen, welche vorher bis zur anfängenden Färbung eingetragen worden ist. Die freies Jod, Jodnatrium und jodsaures Natron enthaltende Flüssigkeit mischt er mit Natriumsulphhydrat, welches zur Sättigung einer der zur Auflösung des Jods verwendeten Menge gleichen Quantität Aetznatronlauge mit Schwefelwasserstoff dargestellt worden. Nach tüchtigem Umschütteln klärt sich die anfangs trübe Flüssigkeit, indem sich der reducirte Schwefel abscheidet. Nach dem Filtriren und Abdampfen erhält man die schönen Krystalle. — Dasselbe gilt vom Jodkalium und den Jodüren der alkalischen Erden, sowie auch von den entsprechenden Bromüren; die Jodüre der alkalischen Erden erfordern jedoch bei der Darstellung besondere Vorsichtsmaassregeln. (*Journ. de Chem. et. de Pharm. T. XXVI. pag. 450.*) W. B.

T. H. Rowney, vorläufige Notiz über die Wirkung von Ammoniak auf Oele und Fette. — Rowney hat frisches Mandel- und Ricinusöl durch Ammoniak zersetzt, sowie solches, dessen Oel durch salpetrige Säure in festes Elaïdin umgewandelt worden war. Es entstehen dabei krystallinische Producte. Aus dem frischen Mandelöl erhielt der Verf. Oleamid $C^{36}H^{33}O_2 + NH_2$ oder $N \left\{ \begin{array}{l} H^2 \\ C^{36}H^{33}O_2 \end{array} \right.$. Das Ricinolamid ($C^{36}H^{35}NO_2$) ist schon von Bouis analysirt. Das Elaïdamid (aus Elaïdin durch Einwirkung von Ammo-

niak erhalten) ist von dem Oleamid in seinen Eigenschaften verschieden. Die Zusammensetzung beider Körper ist aber dieselbe. Nach Plaisir soll die durch salpetrige Säure fest gewordene Ricinölsäure, die Palminsäure anders zusammengesetzt sein, als die unveränderte Säure ($C^{34}H^{34}O^6$). Allein das Palmamid, das daraus durch Ammoniak entsteht, hat dieselbe Zusammensetzung wie das Ricinolamid. Darum muss auch die Palminsäure ebenso zusammengesetzt sein, wie die Ricinölsäure. (*Quart. journ. of the chem. soc. Vol. VII. p. 200**.) Hx.

Berthelot, Darstellung des Alkohols aus ölbildendem Gase. — Bekanntlich liefert der Alkohol, wenn er mit conc. Schwefelsäure erhitzt wird, ölbildendes Gas. Dasselbe entsteht auch, wenn der Alkohol durch Glühen zersetzt wird. In Hinsicht der Constitution und Dampfdichte des Alkohols, wie des ihm zugehörigen Aethers, kann man beide als verschiedene Verbindungen von ölbildendem Gase und Wasser ansehen. Der Kohlenwasserstoff zeigt eine gewisse Aehnlichkeit in seinem Verhalten mit den zusammengesetzten Aethern, die sich aus einem Alkohol und einer Säure bilden und als neutrale Körper auftreten. Wie diese wieder in eine Säure und einen Alkohol, so zerfällt auch der salzsaure Aether nach den Versuchen von Thenard, wenn er in einem Rohre bis zum Rothglühen erhitzt wird, in salzsaures und ölbildendes Gas. Man hat nun die Constitution der zusammengesetzten Aether verschiedenlich aufgefasst, man betrachtet sie entweder als Verbindungen eines Kohlenstoffes (C_2H_2)_n mit der wasserhaltigen Säure, oder als Verbindungen des dem Kohlenwasserstoffe zugehörigen Aethers mit der wasserfreien Säure, ähnlich den Ammoniaksalzen, die man entweder als Verbindungen des Ammoniumoxyds mit der wasserfreien Säure, oder als Verbindungen des Ammoniaks mit der wasserhaltigen darstellt. Bis jetzt hatte man aber niemals den Alkohol, ähnlich der Bildung eines Ammoniaksalzes aus Ammoniak und der Säure, direct aus ölbildendem Gase und Wasser dargestellt, was aber, wie B. gefunden hat, folgendermassen erreicht werden kann. Man füllte einen luftleer gepumpten Kolben mit 31—32 Liter ölbildendem Gase, goss dann nach und nach 900 Grm. reine conc. Schwefelsäure und einige Kilogr. Quecksilber dazu und schüttelte. Nach 53000 Stößen war die Absorption sehr schwach. Es waren 30 Liter des Gases absorbirt. Man verdünnte nun mit 5 bis 6 Volumen Wasser und destillirte. B. schied darauf aus dem Destillate ein Quantum Alkohol ab, das 45 Grm. absolutem Alkohol entsprach, also $\frac{3}{4}$ von dem Quantum beträgt, das das verbrauchte Gas geben müsste, wenn es vollständig in Alkohol verwandelt wäre. Das eine Viertel ist bei der Arbeit verloren gegangen. Der so erhaltene Alkohol mit Sand, wie Wöhler vorgeschlagen hat, und Schwefelsäure erhitzt, gab wieder normales ölbildendes Gas. Das gewonnene Quantum betrug $\frac{5}{6}$ von der berechneten Menge. Um dann noch ölbildendes Gas anderen Ursprungs in dieser Hinsicht zu prüfen, hat B. dasselbe auch aus Jodäthyl, das mit Quecksilber und Salzsäure behandelt wurde, $C_{12}H_{21}I + 4Hg = C_4H_4 + 2Hg_2I$ dargestellt, und dann auch das ölbildende Gas von den Gasbeleuchtungsanstalten so behandelt. Alle gaben den gewöhnlichen Alkohol, mittelst dessen die ihm zugehörigen zusammengesetzten Aether sich darstellen liessen. — Versuche mit Propylen, C_3H_6 . Lässt man Propylengas durch einen Liebig'schen Kaliapparat, der mit reiner gekochter conc. Schwefelsäure gefüllt ist, streichen, so wird es von der Schwefelsäure mit Wärmeentwicklung, und fast so schnell wie Kohlensäure von Kali, aufgenommen. Behandelt man diese Flüssigkeit ebenso wie vorhin beim ölbildenden Gase angegeben, so bekommt man eine Flüssigkeit, die bei 81—82° siedet, ihre Dichte war 0,817, doch enthielt sie noch etwas Wasser. Diese Flüssigkeit ist der Propylalkohol und hat alle Eigenschaften eines Alkohols. Sie ist mit Wasser in jedem Verhältnisse mischbar, gibt mit Chlorcalcium, je nach dem Verhältnisse, in dem man dieses Salz anwendet, eine homogene Flüssigkeit, oder eine, die sich in zwei Schichten trennt. Brennt mit stärker leuchtender Flamme als Weingeist, gibt, mit Sand und Schwefelsäure destillirt, wieder Propylen. Die Mischung vorgenannten Propylalkohols mit Schwefelsäure gibt beim Sättigen mit Baryt den propylschwefelsauren Baryt, S_2O_6 , C_6H_6 , HO , $BaO + 6HO$. — B.

hat aus dem Propylalkohol zur Prüfung weiter nach dem gewöhnlichen Verfahren den buttersauren, essigsäuren, benzoesauren Aether dargestellt. Bei einer Wiederholung der Versuche sättigte B. sogleich die entstandene Lösung des Propylens in Schwefelsäure mit Baryt. In der Lösung fand sich nachher sogleich das Barytsalz der Propylenschwefelsäure. Der Verf. erhielt dieses Salz in zwei verschiedenen Zuständen, nämlich als: 1) $S_2O_6, C_6H_6, HO, BaO + 6HO$, 2) $S_2O_6, C_6H_6, HO, BaO + 2HO$. Das Propylengas vereinigt sich im Laufe einer Woche auch mit Salzsäure. Bei 100° ist diese Verbindung in zugeschmolzenen Röhren in 30 Stunden herzustellen. Die gehörig gereinigte Verbindung siedet bei ungefähr 40° , und ist der Aether C_6H_6, HCl . (*L'Inst. Nr. 1098. p. 18.*)

Auch in Bezug auf die Bd. IV. p. 385. mitgetheilte „grosse Entdeckung“ ans Sägespänen Alkohol darzustellen, hat sich eine der in Frankreich, dem Lande des Ruhmes, so sehr beliebten Prioritätsreclamationen geltend gemacht. Tribonillet führt (Compt. rend. T. XXXIX. p. 980.) an, dass als Haupthinderniss bei der Einföhrung der grossen Entdeckung ins Leben die bedeutenden Kosten der Schwefelsäure, die an sich zwar billig sei, aber hier in sehr grossen Mengen verwendet werden muss, anzusehen sei. Die Schwefelsäure wird bei diesem Vorgange fast gar nicht verändert, behält also nach der Umwandlung der Holzfaser in Zucker fast ihren ganzen Werth und kann vortheilhafter zu anderen Zwecken verwendet werden, als zur unmittelbaren Bildung von Gyps, wie es Arnould vorschreibt. T. benutzt daher die Zucker und Schwefelsäure haltende Flüssigkeit zur Zersetzung der Kalkseifen bei der Darstellung der festen fetten Säuren, die zu Kerzen benutzt werden. Diese scheiden sich an der Oberfläche ab, der Gyps fällt zu Boden und in dem Wasser bleibt der Zucker gelöst, der nun auf gewöhnliche Weise durch Gähren in Alkohol verwandelt wird. T. gibt an, dass er bereits vor einem Jahre ein Patent auf diese Darstellungsmethode genommen habe.

W. B.

Railton, über einige neue Verbindungen der phosphorigen Säure. — Diese Substanz entsteht, wenn in drei Atomen absoluten Alkohols tropfenweise ein Atom Phosphorchlorid (PCl^3) eingebracht, und die Mischung längere Zeit so erhitzt wird, dass die Dämpfe stets zurückfliessen. Durch mehrfache fractionirte Destillation der erhaltenen Masse erhält man eine zwischen $188-191^{\circ}$ kochende Flüssigkeit. — Sie entsteht ferner bei Einwirkung von Phosphorchlorid (PCl^3) auf eine Mischung von Aethyloxydnatron und Aether, der Alkohol und Aether frei sein muss. Ersteres muss tropfenweise eingebracht oder durch einen in eine feine Spitze ausgezogenen Trichter langsam eingegossen werden. Die Mischung muss ganz kalt bleiben und häufig geschüttelt werden. Durch fractionirte Destillation erhält man auch hier den Aether. Diese Substanz kocht im Wasserstoffgas bei $188^{\circ} C.$, in der Luft bei $191^{\circ} C.$ Ihr spec. Gew. ist 1,075. Die Zusammensetzung dieser Flüssigkeit kann durch die Formel $PO^3 + 3(C^4H^5O)$ ausgedrückt werden. Ihre Bildung wird durch folgende Formel klar $3(NaO + C^4H^5O) + PCl^3 = 3ClNa + (PO^3 + 3C^4H^5O)$. Die Dichtigkeit des Dampfes ist 5,8—5,88. Nimmt man an, dass ein Atom derselben vier Volumen Dampf entspricht, so ist die berechnete Dampfdichte gleich 5,763. Sie riecht sehr widrig, brennt mit bläulich weisser Flamme, löst sich in Wasser, Alkohol und Aether und wird an der Luft langsam zersetzt. Zersetzt man ein Aequivalent derselben durch Kochen mit einer concentrirten Lösung eines Aequivalents Barythydrat, so bildet sich Alkohol und ein bisher nicht bekanntes Barytsalz der phosphorigen Säure, in dessen Verbindung aber auch Aethyloxyd eingeht. Es besteht aus $PO^3 \left\{ \begin{array}{l} BaO \\ (C^4H^5O)_2 \end{array} \right. + 4HO$, löst sich in Wasser und ist krystallisirbar. Das entsprechende Kali- und Natronsalz ist krystallisirbar, aber zerfliesslich. Die Nickel-, Zink-, Eisen- und Magnesiaverbindung der darin enthaltenen Säure sind äusserst leicht löslich in Wasser und nicht krystallisirbar. Setzt man zu zwei Atomen in Wasser gelösten Barythydrats 1 Atom des phosphorigsauren Aethyloxyds, so entsteht ein Salz, dessen Zusammensetzung $PO^3 \left\{ \begin{array}{l} (BaO)^2 \\ C^4H^5O \end{array} \right.$ ist. Es ist nicht krystallisirbar, ebensowenig die Salze

die Railton durch doppelte Zersetzung mit schwefelsauren Salzen dargestellt hat. Zersetzt man aber phosphorigsaures Aethyloxyd durch einen Ueberschuss an Barythydrat, so entsteht nach Entfernung des überschüssigen Baryts durch Kohlensäure phosphorigsaure Baryterde ($\text{PO}^3_{\text{HO}}(\text{BaO})^2 + \text{HO}$). Wirkt Phosphorchlorid PCl^3 auf Amyloxydnatron ein, so entsteht eine analoge Verbindung die an der Luft erhitzt leicht zersetzt wird, in Wasserstoff erhitzt aber bei 236° C. kocht. Sie ist eine ölige Flüssigkeit, von höchst widrigem Geruch, löslich in Aether und Alkohol, aber nur wenig in Wasser und besteht aus $\text{PO}^3 + 3(\text{C}^4\text{H}^5\text{O})$. (*Quart. journ. of the chem. soc. Vol. VII. p. 216.**) **Hz.**

H. Scrugham, über einige neue Phenylverbindungen. — Zur Darstellung dieser neuen Verbindungen diente Phenylxydhydrat, welches durch fractionirte Destillation von künstlichem Kreosot aus Steinkohlentheer gewonnen war. Phenylchlorid entsteht, wenn 2 Atome PCl^5 (fünffach Chlorphosphor) nach und nach zu fünf Atomen Phenylxydhydrat hinzugesetzt werden. Die anfangs energische Einwirkung muss endlich durch Hitze unterstützt werden. Durch oft wiederholte fractionirte Destillation erhält man aus dem Product nach Entfernung des Chlorwasserstoffgases durch Hitze das bei 130° C. kochende Phenylchlorid. Es ist eine farblose, sehr bewegliche, wohlriechende, in Alkohol und Aether lösliche, in Ammoniak unlösliche, in kaltem Kalihydrat schwer, in heissem leicht lösliche Flüssigkeit. Es besteht aus $\text{C}^{12}\text{H}^5\text{Cl}$. — In den Producten der Einwirkung des fünffach Chlorphosphors auf Phenylxydhydrat findet sich aber noch eine Substanz, die erst bei einer Temperatur kocht, die dem Kochpunkt des Quecksilbers nahe gleichkommt, vielleicht überschreitet. Diese ist dreibasisch phosphorsaures Phenylxyd, welches eine geruchlose, in Alkohol und Aether lösliche, in kaltem Kalihydrat nicht, wohl aber in kochendem lösliche Flüssigkeit ist, und aus $\text{PO}^5 + 3\text{C}^{12}\text{H}^3\text{O}$ besteht. — Zersetzt man diese Verbindung durch eine alkoholische Lösung von essigsauerm Kali, so entsteht das bei 190° C. kochende essigsaurer Phenylxyd, das eine farblose, aromatisch riechende, schwer in kaltem Wasser lösliche, in kochendem Wasser zersetzbare Flüssigkeit ist und aus $\text{C}^4\text{H}^3\text{O}^3 + \text{C}^{12}\text{H}^5\text{O}$ besteht. — Wird das phosphorsaure Phenylxyd in ranchender Salpetersäure gelöst und Wasser hinzugesetzt, so fällt ein gelbes Oel zu Boden, das mit Kali eine gelbe Verbindung gibt und von Scrugham für nitrophosphorsaures Phenylxyd gehalten wird. — Cyanphenyl entsteht durch Einwirkung von Cyankalium auf das phosphorsaure Phenylxyd. — Destillirt man Phenylxydhydrat mit Phosphorchlorid, so erhält man unter anderen Zersetzungsproducten Benzin C^{12}H^6 . — Phenyljodid entsteht, wenn man zu einer Lösung von 5 Atomen Jod in Chloroform, drei Aequivalente Phenylxydhydrat und 1 Aequivalent Phosphor setzt, und die Mischung mehrfach destillirt. Bei fractionirter Destillation lässt sich aus dem Producte ein bei 250 — 260° C. kochender Körper gewinnen, der einen bedeutenden Jodgehalt besitzt. Dieser ist wahrscheinlich das Phenyljodid, das jedoch bei der Destillation mehr oder weniger zersetzt zu werden scheint. (*Ibid. 237.*) **Hz.**

Railton, über Nitroglycerin und seine Zersetzungsproducte durch Kali. — Lässt man gleiche Volume concentrirter Salpetersäure und Schwefelsäure auf Glycerin einwirken, das man tropfenweise in jene durch Eis kalt erhaltene Mischung bringt, so entsteht das Nitroglycerin. Es bildet eine ölige Substanz und ist schwerer als Wasser, worin es wenig löslich ist. In Alkohol und Aether dagegen löst es sich. Es besteht aus $\text{C}^6\text{H}^5(\text{NO}^4)^3\text{O}^6$. Es ist also Glycerin, in dem drei Atome Wasserstoff durch drei Atome NO^4 ersetzt sind. Durch Kochen mit Kalihydratlösung wird es in Glycerin und salpetersaures Kali übergeführt. (*Ibid. p. 222.**) **Hz.**

E. A. Hadow, über die Substitutionsproducte, welche bei Einwirkung von Salpetersäure auf Baumwolle entstehen. — Die Zusammensetzung dieser Producte ist sehr verschieden angegeben worden. Um die Ursache dieser Differenzen zu finden hat Hadow die Gewichtsvermehrung der Baumwolle bestimmt, welche Gemische von einem Aequivalente

$\text{NO}^5 + \text{HO}$ und zwei Aequivalenten $\text{SO}^3 + \text{HO}$ mit verschiedenen Mengen Wasser veranlassen. Seine Resultate sind in folgender Tabelle enthalten:

100 Theile Baumwolle wogen nach Behandlung mit

$\left. \begin{array}{l} \text{NO}^5 + \text{HO} \\ 2(\text{SO}^3 + \text{HO}) \end{array} \right\} + \text{HO} = 177$	} unlöslich in Aether und $\frac{1}{8}$ Alkohol, mit Ausnahme der dritten, welche schwer angegriffen wird.
$\left. \begin{array}{l} \text{NO}^5 + \text{HO} \\ 2(\text{SO}^3 + \text{HO}) \end{array} \right\} + 2\text{HO} = 176$	
$\left. \begin{array}{l} \text{NO}^5 + \text{HO} \\ 2(\text{SO}^3 + \text{HO}) \end{array} \right\} + 3\text{HO} = 171,7$	
$\left. \begin{array}{l} \text{NO}^5 + \text{HO} \\ 2(\text{SO}^3 + \text{HO}) \end{array} \right\} + 4\text{HO} = 157$	} sehr löslich.
$\left. \begin{array}{l} \text{NO}^5 + \text{HO} \\ 2(\text{SO}^3 + \text{HO}) \end{array} \right\} + 5\text{HO}$	} etwa 140 } sehr löslich.

Bringt man Baumwolle in Mischungen von jenem Säuregemisch mit $3\frac{1}{3}$ oder $3\frac{2}{3}$ Mal so viel Aequivalenten Wasser als Aequivalente Salpetersäure darin enthalten sind, so entstehen aus 100 Theilen derselben 166,4 und 160,5 Gewichtstheile einer Verbindung, die gänzlich in der Aethermischung löslich ist. — Hadow fand ferner, dass die Mischung $\left. \begin{array}{l} \text{NO}^5 + \text{HO} \\ 2(\text{SO}^3 + \text{HO}) \end{array} \right\} + 3\text{HO}$, die bei 15—16°

C. einen in Aether fast unlöslichen Körper aus Baumwolle erzeugt, bei 54° C. eine in Aether + $\frac{1}{8}$ Alkohol gänzlich lösliche Verbindung herstellt. Die bei so hoher Temperatur dargestellte Substanz löst sich darin zu einer dünnflüssigen Flüssigkeit auf, während die bei niedriger Temperatur hervorgebrachte nur eine dickliche Flüssigkeit damit bildet. Die beste Mischung zur Darstellung löslicher Schiessbaumwolle besteht also aus 103,9 Theilen Schwefelsäure vom specifischen Gewicht 1,833 und 88,5 Theilen Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,424. Die Mischung erhitzt man vor Eintragung der Baumwolle am besten auf 54° C. — Um constant zusammengesetzte Verbindungen zu erhalten, tauchte Hadow die erhaltene Schiessbaumwolle nach dem Waschen und Trocknen, so oft in ein Säuregemisch von der Stärke des zuerst angewendeten, bis sich dadurch das Gewicht des Products nicht mehr vermehrte. — Die Analysen der verschiedenen Producte führten zu folgenden Formeln. Das sehr lebhaft explodirende Product, das durch möglichst wenig Wasser enthaltende Säure erhalten wird und in Aetheralkohol unlöslich, aber in Essigäther löslich ist, besteht aus $\text{C}^{36} \frac{\text{H}^{21}}{(\text{NO}^4)^9} \text{O}^{30}$. — Die Substanz, die durch Säure entsteht, die in der Mitte

steht zwischen $\left. \begin{array}{l} \text{NO}^5 + \text{HO} \\ 2(\text{SO}^3 + \text{HO}) \end{array} \right\} + 3\text{HO}$ und $\left. \begin{array}{l} \text{NO}^5 + \text{HO} \\ 2(\text{SO}^3 + \text{HO}) \end{array} \right\} + 4\text{HO}$, ist stark explodirend, vollkommen in einer Mischung von 8 Th. Aether und 1 Th. Alkohol löslich, aber unlöslich in Essigsäure. Sie besteht aus $\text{C}^{36} \frac{\text{H}^{22}}{(\text{NO}^4)^8} \text{O}^{30}$. —

Das durch die Säure $\left. \begin{array}{l} \text{NO}^5 + \text{HO} \\ 2(\text{SO}^3 + \text{HO}) \end{array} \right\} + 4\text{HO}$ erhaltene Product verhält sich dem vorigen ganz gleich, löst sich aber in Essigsäurehydrat leicht auf. Es explodirt weniger stark als die vorige Verbindung und besteht aus $\text{C}^{36} \frac{\text{H}^{23}}{(\text{NO}^4)^7} \text{O}^{30}$.

— Wird die Säure noch schwächer angewendet so scheint ein dem Xyloidin entsprechendes Product zu entstehen, dessen Zusammensetzung durch die Formel $\text{C}^{36} \frac{\text{H}^{24}}{(\text{NO}^4)^6} \text{O}^{30}$ oder $\text{C}^{12} \frac{\text{H}^8}{(\text{NO}^4)^2} \text{O}^{10}$ auszudrücken. Von diesen Producten bilden alle in Aether löslichen beim Verdunsten eine durchsichtige Haut bis auf das dem Xyloidin entsprechende. Ist der zur Lösung dienende Aether Wasser- oder Essigäther haltig, so werden aber die von den anderen Producten rückständigen Häute ebenfalls trübe. Bringt man Schiessbaumwolle in Kalilösung von 65—66° C. so löst sie sich leicht auf. Es bildet sich salpetrigsaures und salpetersaures Kali. Essigsäures, namentlich basisch essigsäures Bleioxyd erzeugt Niederschläge, die gewaschen und durch Schwefelwasserstoff zersetzt zur Entwicklung von Stickstoffoxyd Anlass geben. Die dadurch abgeschiedene Säure

gibt krystallisirbare Salze z. B. mit Ammoniak. Allein das krystallisirte Ammoniaksalz besteht nur aus oxalsaurem Ammoniak. Die von der Oxalsäure befreite Säure ist der Zuckersäure sehr ähnlich, gibt aber mit Kali kein krystallisirbares saures Salz. Dagegen reducirt sie Silbersalze so, dass das Silber sich auf die Wand des Gefässes als Metallspiegel absetzt, wie dies die Zuckersäure thut. (*Ibid.* p. 201.) Hz.

Plumber theilt (*Journ. de Pharm. et de Chim. T. XXVI. p. 437*) eine Beobachtung über freiwillige Bildung von Blausäure in einem Arzeneimittel mit, die volle Beachtung verdient. Bei Behandlung eines Kranken war eine Arznei, welche Bilsenkrautextract und kohlen-saures Kali enthielt, mehrere Tage der Einwirkung der Luft ausgesetzt, so dass eine Gährung eintrat. Beim Gebrauch der Arznei stellten sich beunruhigende Zufälle ein und der hinzugerufene Arzt nahm einen deutlichen Geruch der Arznei nach bitterm Maudeln wahr; ja er will sogar eine Menge von Blausäure darin nachgewiesen haben, die mehr als hinreichend gewesen sei, die heftigen Zufälle an dem Kranken hervorzurufen. P. schreibt die Entstehung der Blausäure der Einwirkung des kohlen-sauren Kalis auf die organische Substanz zu. Man hat daher in der medicinischen Praxis bei der gleichzeitigen Anwendung beider grosse Vorsicht zu beachten.

Leuchtgas aus Holz. — Die Fabrikation des Leuchtgases aus Holz hat in der kurzen Zeit ihres Bestehens bereits einige Ausbreitung gefunden und erfreut sich von Tag zu Tag eines grösseren Beifalls, nachdem es sich entschieden herausgestellt hat, dass schon gegenwärtig, obgleich die Verwerthung der Nebenproducte noch manches zu wünschen übrig lässt, das Holzgas für viele Gegenden Deutschlands sich billiger stellt, als das Steinkohlengas. Es gibt bereits Beispiele, wo Steinkohlengasbeleuchtung mit Vortheil in Holzgasbeleuchtung umgeändert worden ist. So z. B. auf dem gröss. Einsiedelschen Eisenhüttenwerk „Lauchhammer.“ Man ist dort nicht nur mit der Aenderung zufrieden, sondern bezeugt auch, dass die Herstellung von 1000 Kubikfuss Holzgas um mehr als 50 pCt. weniger koste, als das bisherige Steinkohlengas*). — Die Gasanstalt des Münchener Bahnhofes hat zu 280 Flammen nur zwei Retorten, von welchen gewöhnlich nur eine gebraucht wird, deren Ladung 90 Pfd. Holz beträgt. In 1¹/₂ Stunde ist die Destillation beendet. Die Reinigung geschieht mittelst trockenen Kalkes, nicht Kalkmilch. — Die Holzgasbereitungsanstalt zu Bayreuth verbrauchte im November 1853 beinahe 21,6 Klafter Föhrenholz. Man gewann daraus 276,000 Kubikfuss Gas (aus dem Pfund Holz 5,28 Kubikfuss Gas) 10,348 Pfd. Holzkohle, 1391 Pfd. Theer und 12,400 Pfd. Holzessig. Die Herstellungskosten für 1000 Kubikfuss Gas betragen nach Abgang der Verwerthung der Nebenproducte (52,38 kr.) 1 fl. 20,14 kr. (22,9 Sgr.) bei einem Preise von fast 6 Thlr. für die Klafter Holz. — Die grosse Actien-Baumwollenspinnerei in Augsburg hat früher verschiedene Beleuchtungsarten angewendet, namentlich Oelgas und zuletzt Braunkohlengas (niemals Steinkohlengas); jetzt bedient sie sich des Holzes. Die Anstalt hat 760 Flammen (während die ganze Stadt Oldenburg, einschliesslich der Strassenbeleuchtung, deren nur 300 zählt) und jährlich 831 Brennstunden. Eine Flamme consumirt stündlich 4³/₄ Kubikfuss Holzgas; der jährliche Bedarf ist demnach 2,999,910 Kubikfuss Gas, die aus 222 Klaftern Holz gewonnen werden. 1000 Kubikfuss Holzgas kosten nach Abzug des Erlöses für Kohlen und nach Einrechnung der Reparatur und Nachschaffung der

*) Nach sicheren Berichten soll man hier bereits seit dem Sommer (cf. Bd. IV. p. 116.) Leuchtgas aus Torf bereiten, worüber ich vielleicht bald aus eigenem Augenschein berichte. Zu bemerken ist noch, dass man aller Orten, wo Holzgas brennt, sehr zufrieden ist, während über das Steinkohlengas häufig Klage ertönt. So augenblicklich aus Prag, wo man von einer Verfinsterungsanstalt spricht und Magdeburg. Die Ursache dieser Klagen sind wohl in der wenig umsichtigen Leitung der Anstalten und der geringen Sorgfalt zu suchen, die man auf die Bereitung und Reinigung des Gases verwendet, zumal man keine Concurrenten zu fürchten hat. W. B.

Apparate 1 fl. 44,2 kr. (also fast 1 Thlr.) bei einem Holzpreise von über $5\frac{2}{3}$ Thlr. — In der Regel rechnet man auf 100 Pfd. Holz in anderthalb Stunden 500 Kubikfuss Gas. Hartes Holz gibt nach Verhältniss seines Gewichtes dieselbe Ausbeute an Gas, liefert jedoch bessere Nebenproducte. — Die Leuchtkraft des Holzgases anlangend, muss dieselbe entschieden als grösser angenommen werden, als bei Steinkohlengas*). Das Königl. Baiersche Handelsministerium hat vor einiger Zeit eine Commission zur Entscheidung dieser Frage (richtiger über den Werth des Münchener Steinkohlengases) niedergesetzt, deren Experten die Akademiker Prof. Liebig und Ministerialrath Dr. Steinheil waren. Zum Vergleich dienten Wachskerzen, die in der Stunde 10,081 Grm. consumiren. Verglichen wurden das Münchener Steinkohlengas und das Holzgas in Bayreuth. Resultat der Versuche: ein Consumo von $4\frac{1}{2}$ (engl.) Kbkf. per Stunde Steinkohlengas entspricht 10,84, Holzgas 12,92 Wachslichtern. Demnach ist das Verhältniss der Leuchtkraft des Steinkohlengases zu der des Holzgases = 5 : 6. Hierbei ergab sich weiter, dass das Holzgas auf einer Länge von 10,000 Fuss Leitung (in der St. Georgenvorstadt) keinen messbaren Verlust an Leuchtkraft erlitten hatte. — Mit diesen Daten hat der Ingenieur Riedinger, dessen Ausdauer und technischem Geschick die Einführung des Holzgases in die Praxis hauptsächlich zu verdanken ist, das Holzgas in Coburg verglichen. 10 Wachskerzen entsprechen 4,08 Kbkf. Münchener Steinkohlengas und 2,7 Kbkf. Coburger Holzgas. Obgleich das letztere à 1000 Kbkf. 7 fl. und das erstere nur 6 fl. kostet, stellt sich die angegebene Lichtmenge in Coburg doch billiger als in München. Hier kostet sie für die Stunde 5,003 Pf. und dort 3,888 Pf. (*Dinglers polyt. Journ. Bd. CXXXV. p. 47.*) W. B.

W. Martius, Analyse einer Bierasche und Aschenbestimmungen einiger bairischen Biere. — Bei der Darstellung der Asche vermischen wir die Sorgfalt, die man hier zu fordern berechtigt ist und deren Anwendung gewiss auch „eine einigermaßen kohlenfreie Asche“ zu gewinnen gestattet hätte. Kohlensäure war in der Asche nur in Spuren vorhanden; ein Resultat, das wohl der Bereitungsart der Asche zuzuschreiben ist. Der bei weitem grösste Theil der Asche war in Wasser löslich und die wässrige Lösung besass eine deutliche alkalische Reaction durch die Gegenwart reichlicher Mengen phosphorsaurer Alkalien. Nach Abzug der Kohle und des Sandes ergaben sich für 100 Th. Asche folgende Zahlen: Kali 37,22, Natron 8,04, Kalk 1,93, Magnesia 5,51, Eisenoxyd Spur, Kieselerde 10,82, Schwefelsäure 1,44, Phosphorsäure 32,09, Chlor 2,91 = 99,96. Die Bestandtheile der Bierasche sind also dieselben wie die der Asche der Gerstenkörner; aber in ersterer wiegen die Alkalien bedeutend vor, während die alkalischen Erden fast ganz zurücktretten. Diese Verhältnisse macht nachstehendes Schema anschaulich:

	Gerstenasche.				Bierasche.
	I.	II.	III.	IV.	
Kali	13,75	20,91	3,96	19,0	37,22
Natron	6,75	—	17,12	—	8,04
Kalk	2,21	1,67	3,39	3,6	1,93
Magnesia	8,60	6,91	10,16	7,6	5,51
Eisenoxyd	1,07	1,00	1,96	—	Spur
Kieselerde	27,65	29,10	22,14	33,0	10,82
Schwefels.	0,17	—	0,27	3,4	1,44
Phosphors.	39,80	38,48	41,00	31,1	32,00
Chlor	—	—	—	1,4	2,91
	100,00	98,07	100,00	99,1	99,96

Weiter führte M. eine Reihe von Bestimmungen der Aschenmengen aus, welche

*) Gilt jedoch immer nur für die verglichenen Gase, denn Steinkohlengas aus verschiedenen Kohlen ist sehr verschieden, ja selbst aus ein und derselben Kohle, je nach der Sorgfalt, die man auf die Bereitung verwendet. *W. B.*

nach dem neueren Brauverfahren gebraut bairische Biere enthalten. Diese Bestimmungen können bei gerichtlichen Untersuchungen der Biere unter gewissen Bedingungen von Wichtigkeit sein und manchen Anhaltspunkt gewähren. Neben der Bestimmung der Asche wurde gleichzeitig auch mittelst des Aräometers das spec. Gew. genommen und auch das Extract auf hallymetrischem Wege bestimmt; die Resultate dann auf 1000 Th. Bier und 1000 Th. Extract berechnet. Man sollte glauben, dass die Aschenmengen sehr wechselnd sein müssten, da sie doch bis auf einen gewissen Grad von der Qualität der Gerste und von der Art des Brauverfahrens abhängen. Allein die nachfolgenden Beobachtungen stellen, so weit ihre geringe Zahl zu schliessen berechtigt, eine ziemlich grosse Uebereinstimmung heraus, wobei freilich zu bemerken ist, dass sie sich auf Biere von einer Brauperiode (Lagerbiere) und nach dem in Erlangen üblichen Brauverfahren gebraut, beziehen. Weitere Beobachtungen müssten lehren, wie gross die durch andere Verhältnisse der Lokalität, des Brauverfahrens und der Gerste bedingten Schwankungen wären. Es gaben von 8 untersuchten Bieren:

	Spec. Gew.	1000 Th. Bier:	1000 Th. Bier:	1000 Th. Extract:
		Extract	Asche	Asche
1)	1,013	35,509	2,817	79,332
2)	1,010	29,690	2,971	100 067
3)	1,015	43,830	3,033	6 ^c ,199
4)	1,010	38,263	2,852	7 536
5)	1,015	35,963	3,165	8 ,007
6)	1,010	38,326	2,721	7u 996
7)	1,015		2,691	
8)	1,015		2,827	

Setzt man das Gewicht einer bairischen Maass Bier zu 36 Unzen = 1080 Grm. so würden darin nach dem Mittel aus obigen Versuchen 3,11 Grm. = 49,76 Gran Asche enthalten sein. Da ferner mit Zugrundelegung des spec. Gew. von 1,013 1000 Grm. Bier = 987,1^{ccm} sind, so enthalten 1000^{ccm} = 1 Liter 2,921 Grm. Asche. In 100 Th. derselben wurden gefunden 37,22 Kali; in einer bairischen Maass sind also enthalten 1,157 Grm. = 18,512 Gran. Diese Zahl kommt derjenigen ziemlich nahe, welche Buchner (Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LVIII. 113.) dafür als Durchschnittszahl angibt (21.6 Gran). (*N. Rep. f. Pharm. Bd. III. 529.*) *W. B.*

Oryctognosie. Jentzsch hat im Laboratorium von H. Rose einen ziegelrothen dichten Polyhalit von Vic im Departement der Meurthe, der dort mit Steinsalz zusammen bricht (cf. p. 67), analysirt. Das untersuchte Stück rührte von Berthier selbst her. Aus der Analyse lässt sich folgende Zusammensetzung berechnen: Wasser 6,16, schwefelsaure Kalkerde 44,11, schwefelsaure Magnesia 19,78, schwefelsaures Kali 25,87, schwefelsaures Natron 1,69, Chlornatrium 0,24, Kieselsäure 0,11, Eisenoxyd 1,01, Thonerde 0,39, Magnesia 0,02 = 99,38. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass auch das dichte ziegelrothe Mineral von Vic ein wahrer Polyhalit ist. (*Fogg. Ann. Bd. XCIV. p. 175.*)

Kokscharow, über den zweiachsigen Glimmer vom Vesuv. — Bis jetzt zählte man denselben zum monoklinoedrischen Systeme. Aus seinen optischen Eigenschaften schloss de Senarmont, dass er zum rhombischen Systeme gehören müsse. K. hat die Krystalle von Neuem gemessen und findet dies bestätigt. Es sind rhombische Krystalle, die allerdings den Typus monoklinoedrischer Pyramiden und Makrodomen haben. (*Compt rend. T. XXXIX. p. 1135.*)

Rammelsberg, über die Zusammensetzung des Vesuvians. — Man hat bisher sehr häufig die Ansicht ausgesprochen, dass Granat und Vesvian eine und dieselbe Zusammensetzung hätten, dass sie ein interessantes Beispiel von Dimorphie eines Doppelsalzes von Drittsilicaten wären. Die zahlreichen Analysen vom Granat lassen nicht den geringsten Zweifel über

die Zusammensetzung dieses Mineralen; der Sauerstoff der Monoxyde, der Sesquioxyde und der Säure zeigt das einfache Verhältniss von 1 : 1 : 2, so wechselnd auch die Natur und die relative Menge jener Oxyde, eine Folge isomorpher Vertretung, sein mag. Fast nicht minder häufig hat man die schönen und zahlreichen Abänderungen des Vesuvians untersucht, deren Mischung viel weniger wechselt, indem die Monoxyde fast immer Kalkerde, wenig Talkerde, die Sesquioxyde stets Thonerde sind, zu denen nur noch Eisen als Oxydul oder Oxyd hinzutritt. Denn Mangan und Alkali finden sich nur in äusserst geringer Menge. Die sehr sorgfältigen Analysen von 4 Abänderungen des Vesuvians, welche Magnus vor mehr als 20 Jahren bereits in der Absicht anstellte, die Frage über die vorgebliche Dimorphie beider Mineralien zur Entscheidung zu bringen, führten zu dem Resultate, dass allerdings eine Abweichung von dem einfachen Sauerstoffverhältnisse 1 : 1 : 2 des Granats vorhanden sei, jedoch nicht in dem Grade, um ein anderes gleich wahrscheinliches an die Stelle setzen zu können. Geht man die Analysen des genannten Forschers specieller durch, so zeigt sich, dass ihnen zufolge der Sauerstoff sämmtlicher Basen sich zu dem der Säure wie 1 : 1 verhält, gerade wie beim Granat, dass mithin die beiden Glieder der Vesuvianformel gleichfalls Drittelsilicate sein müssen. Allein der Sauerstoff der Monoxyde (Kalk, Talkerde, Eisenoxydul) ist immer grösser als der der Thonerde. Einzig und allein der Vesuvian vom Vesuv macht eine Ausnahme, und zwar in doppelter Hinsicht; denn 1) verhält sich bei ihm der Sauerstoff der Basen und der Säure wie 23 : 20, und 2) ist der Sauerstoff der Monoxyde gleich dem der Thonerde. Dieser Widerspruch lässt glauben, dass ein Irrthum bei der Analyse der genannten Varietät stattgefunden habe; der Beweis für diese Behauptung wird weiterhin geliefert werden. In neuerer Zeit hat sich Hermann mit der Untersuchung des Vesuvians beschäftigt, und 3 russische Varietäten analysirt. Das Resultat stimmt insofern mit dem von Magnus erhaltenen überein, als auch hiernach der Sauerstoff der Basen gleich dem der Säure, und ferner der Sauerstoff der Monoxyde immer grösser wie der der Sesquioxyde ist, allein es zeigt sich zwischen diesen letzteren das constante Verhältniss von 3 : 2. Ist dies aber richtig, so kommt dem Vesuvian das Sauerstoffverhältniss von 3 : 2 : 5 zu, und der Unterschied vom Granat liegt ganz einfach darin, dass jener anderthalbmal so viel vom Silicate der Monoxyde enthält als dieser. Dies hatte R. bereits vor einigen Jahren (im vierten Supplemente zu seinem Handwörterbuche) ausgesprochen, und das Ergebniss der vorliegenden eigenen Untersuchung hat seinen Ausspruch vollkommen bestätigt. Die Zusammensetzung einer eisenhaltigen Verbindung bleibt ungewiss, so lange man nicht weiss, ob sie Eisenoxydul, ob Eisenoxyd oder beide enthält. Die Schwierigkeit, dies bei Silicaten zu ermitteln, welche von Säuren nicht zersetzt werden, ist bekannt. So verhält es sich mit dem Vesuvian, wenn auch sein Eisengehalt nicht sehr gross ist. Magnus nahm an, dass er nur Eisenoxydul enthalte, Hermann fand durch besondere Versuche, dass er vorherrschend Eisenoxyd neben geringen Mengen Oxydul enthält, und die von R. angestellten Versuche bestätigen dies. — Wenn man übrigens, wie R. es gethan hat, eine grössere Anzahl von Vesuvianabänderungen der chemischen Analyse unterwirft, so bemerkt man sehr bald, dass die eisenreicheren stets thonerdärmer sind, woraus schon deutlich hervorgeht, dass sie wesentlich Eisenoxyd enthalten müssen. Auch der Vesuvian enthält in den anscheinend reinsten Bruchstücken fremdartige Einschlüsse, welche die Genauigkeit der Analyse beeinträchtigen. Glüht man z. B. sorgfältig ausgesuchte Fragmente der durchsichtigen grünen Varietät von Ala, so erscheint die porcellanähnliche weisse Masse grau gefleckt; insbesondere aber sind die dunklen Varietäten zuweilen der Sitz fremder Stoffe. In denen von Egg und von Sandfort hat R. bis zu $2\frac{1}{2}$ pCt. Titansäure gefunden, von welcher er glaubt, dass sie einer Einmischung von Titaneisen zuzuschreiben ist. Fremdartigkeiten scheinen auch die Ursache zu sein, weshalb die Vesuviane beim starken Glühen oder Schmelzen stets einen Gewichtsverlust erleiden, der $1\frac{1}{2}$ — 3 pCt. beträgt. Hermann glaubt, dass Kohlensäure, die ein wesentlicher Bestandtheil von manchen sei, hierbei entweiche. R. hat diese Versuche stets mit solchem Material angestellt,

welches zuvor mit sehr verdünnter Salzsäure digerirt und dann schwach gegläht worden war, und sich bemüht, die Natur der flüchtigen Stoffe zu ermitteln. Fluor liess sich nicht mit Sicherheit erkennen, wohl aber etwas Kohlensäure, Salz- und Phosphorsäure, von denen die beiden ersteren ihrem Ursprunge nach nicht zweifelhaft sein können. Zugleich hat er nachgewiesen, dass durch die hohe Temperatur Eisenoxydul gebildet wird, und sich auch dadurch ein Theil der Gewichtsabnahme erklären lässt. Die von R. untersuchten Vesuviane sind folgende: 1) vom Vesuv, und zwar a. gelbbrauner, b. dunkelbrauner; 2) von Monzoni, und zwar a. hellgelber und b. brauner; 3) von Dognazka; 4) von Haslau bei Eger in Böhmen; 5) von Egg bei Christiansand in Norwegen; 6) von Houg-sund, Kirchspiel Eger in Norwegen; 7) von Sandford im Staate Maine in Nordamerika; 8) von Tunaberg in Schweden; 9) vom Wilniflusse in Sibirien; 10) von Ala in Piemont. Die Mittel der Resultate finden sich in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Es ergibt sich darans mit genügender Sicherheit und in Uebereinstimmung mit den Analysen von Hermann, dass in allen Vesuvianen der Sauerstoff der Monoxyde, der Sesquioxyde und der Säure = 3 : 2 : 5 ist, und dass sie also aus 3 Atomen Drittelsilicat der ersten, verbunden mit 2 Atomen Drittelsilicat der letzteren bestehen, entsprechend der Formel $3(\text{RO})_2\text{SiO}_3 + 2\text{R}_2\text{O}_3\text{SiO}_3$.

	Vesuv		Monzoni	
	a. gelbbraun	b. dunkelbraun	a. hellgelb	b. braun
Spec. Gewicht	3,382	3,428	3,344	3,385
Titansäure	—	—	—	—
Kieselsäure	37,75	37,83	38,25	37,56
Thonerde	17,23	10,98	15,49	11,61
Eisenoxyd	4,43	9,03	2,16	7,29
Kalkerde	37,35	35,69	36,70	36,45
Talkerde	3,79	4,37	4,31	5,33
Kali	—	—	0,47	—
	100,55	97,90	97,38	98,24.
	Dognazka	Haslau (Egeran)	Egg	Eger (Norwegen)
Spec. Gewicht	3,378	3,411	3,436	3,384
Titansäure	—	—	1,51	—
Kieselsäure	37,15	39,52	37,20	37,88
Thonerde	15,52	13,31	13,30	14,48
Eisenoxyd	4,85	8,04	8,42	7,45
Kalkerde	36,77	35,02	34,48	34,28
Talkerde	5,42	1,54	4,22	4,30
Kali	0,35	1,32	0,31	FeO 0,45
	100,06	98,75	99,44	98,89.
	Sandford	Tunaberg	Wilni	Ala
Spec. Gewicht	3,434	3,383	3,415	3,407
Titansäure	2,40	—	—	—
Kieselsäure	37,64	37,33	38,40	37,15
Thonerde	15,64	12,69	10,51	13,44
Eisenoxyd	6,07	8,61	7,15	6,47
Kalkerde	35,86	35,00	35,96	37,41
Talkerde	2,06	3,32	7,70	2,87
Kali	—	—	—	0,93
	99,67	96,95	99,72	98,27

(Pogg. Ann. Bd XCIV. p. 92.)

W. B.

Forbes, über die Zusammensetzung einiger norwegischer Mineralien. — Euxenit (cf. Bd. IV. p. 395.). In der Gegend,

wo dieses Mineral vorkommt, fand F. zwei einander sehr ähnliche Mineralien, die indessen bei näherer Untersuchung sich als verschieden erwiesen; das eine, das bei Alve auf Tromön, einer Insel bei Arendal, gefunden ist, ergab sich als Scheerers Euxenit. Die Flächen waren nicht glänzend genug, um genau gemessen werden zu können. Die Krystalle sind rhombische Prismen. Ausgebildet war nur das Prisma, das brachidiagonale und makrodiagonale Pinakoid, ein makrodiagonales Doma und die Pyramide. Die Winkel sind, $M = \infty P \infty$, $\mu = \bar{P} \infty$; $s = \infty P$, $a = P$, $r = mP \infty (m > s)$ gesetzt folgende

$$\begin{array}{l} s : M = 117^\circ \quad r : \mu = 154^\circ 30' \quad a : M = 107^\circ \\ s : s = 126^\circ \quad a : r = 159^\circ 30' \\ \mu : M = 90^\circ \quad \text{bis} \quad 140^\circ 15' \end{array}$$

Bruch muschelrig, ohne Spur von Spaltbarkeit, schwarz, Strich rothbraun glänzend, Metall- bis Glasglanz, in sehr dünnen Splintern rothbraun durchscheinend. Härte 6,5. Spec. Gew. bei $15,6^\circ = 4,99 - 4,89$. Beim Erhitzen verlor es weder Wasser, noch veränderte es die Farbe. Vor dem Löthrohr: unschmelzbar, unveränderlich. Borax- und Phosphorperle in der Oxydationsflamme braungelb, in der Reductionsflamme unverändert. Gab weder die Reaction auf Mangan, noch Titan, wiewohl es beide Körper enthält. Die Analyse gab folgende Resultate:

	Sauerstoff	
Metallsäuren, Tantal- und Niobsäure	38,58	} 5,79
Titansäure und vorige	14,88	
Thonerde	3,12	1,45
Kalk	1,37	0,38
Talkerde	0,19	0,07
Yttererde	29,36	0,12
Ceroxydul	3,31	0,47
Eisenoxydul	1,98	0,43
Uranoxydul	5,22	0,61
Wasser	2,85	2,56
	100,37	

Die Analyse stimmt ziemlich gut mit der von Scheerer überein. — Tyrilit (von Tyr, dem norwegischen Kriegsgotte) nennt F. das andere bei Hampemyr gefundene Mineral. Die Krystalle sind Prismen, anscheinend des tetragonalen Systems. Bruch muschelrig, keine Spur von Spaltbarkeit. Sehr spröde. Härte = 6,5. Spec. Gew. 5,30—5,56 bei $16^\circ,5$. Farbe, Glanz, Durchscheinheit ganz so wie beim Euxenit. Beim Erhitzen im Glasröhrchen gibt es Wasser, decrepetirt, das dadurch entstehende Pulver ist schön gelb. Löst sich in Borax zu einem in der Hitze rothgelben, nach dem Erkalten farblosen Glase. In Phosphorsalz scheint etwas ungelöst zu bleiben, die Perle ist heiss grünlich gelb, kalt grün. Die Analyse gab:

	Sauerstoff	
Metallsäuren	44,90	
Thonerde	5,66	2,64
Kalk	0,81	0,23
Yttererde	29,72	
Ceroxydul	5,35	0,77
Uranoxydul	3,03	0,35
Eisenoxydul	6,26	1,38
Wasser	4,52	4,02
	100,00	

Diese vermeintliche neue Species muss jedoch noch genauer untersucht werden. — Yttrötitanit oder Keilhaut. Zuerst auf der Insel Buön bei Arendal von Weibye entdeckt, von Scheerer und Erdmann analysirt, denen aber nur unkrystallisirtes Material zu Gebote stand. Es wurde von Dahl, F.'s Begleiter, in wohl ausgebildeten Krystallen des monoklinoedrischen Systemes gefunden. Einige der bei Ackerön gefundenen Krystalle wiegen 2,5 Pfund. Sie haben 2

Spaltungen. Spec. Gew. 5,53. Die Krystalle bilden auch Zwillinge. Die Krystalle wurden mittelst des Handgoniometers gemessen. Das Axenverhältniss a : b : c = 0,835 : 1 : 0,766 gefunden. Die folgende Analyse stimmt gut mit denen von Erdmann und Scheerer.

	Sauerstoff		
Kieselsäure	31,33	}	
Titansäure	28,84		26,24
Thonerde	8,03	}	
Beryllerde	0,52		4,07
Kalk	19,56	}	
Yttererde	4,78		8,09
Eisenoxydul	6,87		
Manganoxydul	0,28		
	99,41		

Die Formel Erdmann's $3(\text{Ca}2\text{O}[\text{SiO}3]2) + \text{R}2\text{O}3\text{SiO}3 + \text{YO}, \text{TO}3$ scheint indessen nicht recht zulässig, da die Yttererde nur einen Theil Kalk zu vertreten scheint. F. nimmt die Titansäure hier lieber als eine Basis, wodurch das Verhältniss des Sauerstoffes in der Kieselsäure zu dem der Basen so ziemlich 2 : 3 wird. Die Formel hat dann die Gestalt wie die des Sphens: $\text{R}2\text{O}3(\text{SiO}3)2/3$ oder $(3\text{RO}, \text{R}2\text{O}3)2/3\text{SiO}3$. (*Edinb. n. phil. Journ. new Ser. I. 62.*) *W. B.*

Geologie. — Chr. G. Ehrenberg, *Microgeologie*. Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbaren kleinen selbständigen Lebens auf der Erde. Nebst 41 Tafeln mit über 4000 grossentheils colorirten Figuren gezeichnet vom Verf. (Leipzig 1855. Fol. 133 Bogen Text. 41 Tff. Preis 72 Tblr.) — Endlich liegt das lang ersehnte Werk vor uns, ein glänzendes Zeugniß deutschen Fleisses und ersten und tiefen Forschens, eine ganze Welt von bisher ungeahnten organischen Gestalten eröffnend, das unsichtbare organische Leben des Erdballs bis in seine äussersten örtlichen und zeitlichen Grenzen, von den eisigen Gipfeln der Alpen bis in die Tiefen des Oceans, aus den unter unsern Augen sich bildenden Erd- und Gesteinsschichten bis in die ältesten versteinерungsführenden Gebirgsstraten hinab, in seiner wunderbaren Fülle und überraschenden Mannichfaltigkeit darlegend. Wir gehen für diessmal nur die geographische und genognostische Uebersicht des Inhaltes, aus welcher am besten der hohe Werth des Werkes erkannt werden wird. Die nahe an 1000 Proben, welche auf ihre mikroskopischen Organismen analysirt und speciell erörtert worden sind, vertheilen sich wie folgt:

Atmosphäre. A. Nichtvulkanischer Luftstaub. — 1) Europa: Scirocco, Blutregen, Italien 1803 — Meteorsteindunst, Calabrien 1813 — Scirocco, Malta 1830 — Scirocco, Genua 1846 — Orcanstaub, Lyon 1846 Föbustaub, Tyrol 1847 — Föhnstaub, Gastein 1847 — Staubregeu, Wien 1848 Tintenregen, Irland 1849 — Meteorpapier, Livland 1866. — 2) Africa: Passatstaub, San Jago, Capverden 1833 — Passatstaub, atlantisches Dunkelmeer 1834. 38. — B. Vulkanische Asche: Asche des Imbahuru 1814 — Maistaub von Barbados 1812 — Hecla, Asche von 1845.

Erdfestes. A. Neueste Zeit. 1) Oberfläche und Alluvium. a) Süsswasserbildungen. α) Europa: Bergmehl, Eger; Franzensbad; Oberohe; Klieken; Berlin; Down, Irland; Degernfors, Schweden; Lillbaggsjön, Schweden; Schlamm, Loka, Schweden; Bergmehl, Savitaipal, Künmein-Gard, Finnland; Potsdam, Havel-Elbgebiet; Delitzsch, Loberelbgebiet; Hamburg, Elbtrübung; Wollup, Odergebiet; Wiesenpapier, Elbgebiet Sachsens; Rheintrübung; Tyrol, Inndonaubgebiet; Tschernosem, Orel, Okawolgagebiet; höchstes Alpenleben, Schweiz. — β) Africa: Karrooland; Capverden, Ackererde; Niltrübung. — γ) Asien: China, Culturerde; Yantse Kiang-Trübung; Gangestrübung; Nepal; Barreninsel; Japan, Culturerde. — δ) Südamerica: Feuerland, Schminke; Ackerthon, Guiana; Humus, Guatimala. — ε) Nordamerica: Florida, Uferland; Te-

zas; Mississippitrübung; Kieselguhr, Neu-York; Stratfort, Neuham, Farmington, Connecticut; Bridgwater, Palham, Andover, Spencer, Boston, Wrentham, Massachusetts; Maine A; Maine B; Smithfield, Rhode Island; Neuhamphshire; Neuschottland; Torf, Island. — η) Australien: Dungambur, Perth; Kerguelensland. — ζ) Südpol: Südschottlands Inseln. — ϵ) Nordpol: Crimsoncliffs, Bafinsbai; Eismischung, Melvillebai. — b) Meeresbildungen. α) Europa: Dünenand, Mcklenburg; Aegäisches Meer 1200'. — β) Africa: Saharasand, weissgrau, roth; Westafrika, Meeresgrund; Guano, Südafrika. — γ) Asien: Schlamm, vulcanischer, Indien; Keelingsatoll. — δ) Südamerica: Guano, Peru. — ϵ) Nordamerika: Moorgrund, Norwich, Connecticut; Meeresgrund des atlantischen Meeres 12000'; Meeresleuchten, Neufundland. — η) Südpol: Meeresleuchten; Meeresgrund 1820'. — ζ) Nordpol: Meeresleuchten; Meeresgrund; Meeresleuchten.

B. Urwelt. 1) Tertiäre Zeit. a) Obere, pliocäne Bildungen. α) Süswassergebilde. a) Europa: Santafiora, Italien; Leucogäische Erde, Puzzuoli; Morea; weisser Oolith, Frankreich; Kieselguhr, Pny de Dome; Menat; Eifel, Polierschiefer; Moskau. — b) Africa: See Garrag; Mascarenen Inseln; Ascension, Tuff. — c) Asien: Låson, Philippinen Inseln; Java, Tanahambo; Grusien, Srdseli; Vivianit, Sibirien. — d) Südamerica: Polirschiefer, Peru; essbarer Thon, Brasilien; Ackerthon, Guiana. — e) Nordamerica: Oregon, Fallriver; Columbiariver. — β) Meeresgebilde. a) Europa: Thon, Aegina; Kalk, Aegina; Mergel, Zante und Caltanissetta. — b) Africa: Algier. — c) Südamerica: patagonischer Tuff. — d) Nordamerica: Tripel von San Francisco, Californien. — h) Miocäne Bildungen. α) Süswassergebilde. a) Europa: Dysodil, Melillit, Sicilien; Pfannenschoppen, Rheinland; Rott, Rhein; Westerswald; St. Amand, Frankreich; Cassel; Steinsalz. — b) Asien: Nicobarinsel. — c) Südamerica: Barbados. — d) Nordamerika: Richmond, Virginien; Hollis cliff, Stratfort cliff, Rappahannac cliff, Virginien; Bermudainseln. — c) Eocäne Bildungen. α) Süswassergebilde: Bernstein aus Ostpreussen; Polierschiefer, Saugschiefer, Halbopal, Bilin; Polierschiefer, Jastraba, Zamoto und Arca, Ungarn. — β) Meeresgebilde: Nummulitenkalk von Trauenstein; Linsenstein aus Aegypten. — 2) Secundärzeit. a) Kreidegebirge. α) Europa: Kreide von Cattolica, Sicilien, Paris, Gravesand in England, Rügen, Dänemark, Wolsk in Russland; Plänerkalk in Böhmen; Feuerstein. — β) Africa: Kreide von Theben. — γ) Asien: Kreide aus Arabien und Syrien. δ) Nordamerika: Kreide vom Missouri und Mississippi. — b) Juragebirge: Oolith vom Kaiserstuhl, von York und Bath; Coralrag, Hornstein, Karpathen. — 3) Primärzeit. a) Kohlengebirge: Steinkohle von Potschappel; Bergkalk von Tula, von Archangel, vom Onegasee. — b) Uebergangsg ebirge: Marekanit, Grönland; Untersilurischer Grünsandstein von Petersburg.

C. Vulcanische Auswürflinge. 1) Biolitische unsichere. a) Europa: Basaltconglomerat und Polirschiefer von Cassel; Kieselguhr von Ceysat; Phonolitrinde; Leucogäische Erde von Puzzuoli. — b) Africa: Kieselguhr der Mascarenen Inseln; Phytolitharientuffe von Ascension. — c) Asien: Polierschiefer von Manilla. — d) Südamerica: verwitterter Porphyr am Arequipa, Vulcan in Peru. — e) Nordamerica: Tripel im Oregongebiete. — 2) Unzweifelhafte Auswürflinge. a) Europa: Tuff von Civita Vecchia, Pompeji; Polierschiefer der Eifel; Bimsteinconglomerat am Hochsinner, Schaumstein im Trass von Brohl, vom Siebengebirge, Kammerbühl. b) Asien: Schlamm von Scheduba, Indien. — c) Südamerica: Bimstein von Tollo in Chile; Palagonit der Galapagosinseln; patagonische Tuffe; mexicanischer Trachyt: Maistaub von Barbados; Moya von Pelileo, von Guadeloupe; Asche des Imbaburu. — d) Nordamerica: Erdsahne von Kamschatka; Asche des Hekla.

Sedgwick, Classification und Nomenclatur der paläozoischen Gebilde Grossbritanniens — Unter paläozoisch hegreift S. wie gegenwärtig fast allgemein angenommen wird, alle petrefaktenführenden Gebilde von dem Kupferschiefergebirge abwärts bis zu den ältesten oder untern

Cambrischen Schichten. Sie theilen sich in drei natürliche Gruppen, die untere oder cambrisch und silurisch, die mittlere oder den alten Rothen und das ganze devonische und die obere oder das Kohlengebirge und permische System. Der Ausdruck paläozoisch ist daher vollkommen identisch mit der frühern Benennung Primäres Gebirge. S. gibt nun etwas abweichend von seiner Eintheilung in den Paläozoic fossils in the Cambridge Museum nach den Durchschnitten von Siluria und Cambria folgende Schichtenreihe an:

Obere Abtheilung		Permische System, in 3 Glieder theilbar	
		Kohlengebirge, in 3 oder 4 Glieder theilbar	
Mittlere Abtheilung. Devonisches Gebirge		8. Petherwingruppe	
		7. Caithnessgruppe?	
		6. Plymouthgruppe, viergliedrig	
Untere Abtheilung	Silurisches Gebirge	5. Ludlowgruppe	d. Ziegelsteinbildung c. oberer Ludlow b. Aymestrykalk a. unterer Ludlow
		4. Wenlockgruppe	d. Wenlockkalk c. Wenlockschiefer b. Woolhopekalk a. Mayhillsandst. u. Pentameruskalk
		3. Balagruppe od. ober. Cambrisches System	b. ober Bala — Caradocsandsteine und -schiefer, Hirnant- und Balakalk etc. etc. a. untrer Bala — schwarze Schiefer etc.
	Cambrisches Gebirge	2. Festinioggruppe	c. sandiger u. porphyrisch. Schiefer b. Tremadocschiefer
		1. Bagnorgruppe	a. Lingula-Platten c. Harlech-Sandstein
			b. Llanberrisschiefer a. Longmyndschiefer

Vielgliedriger sind die paläozoischen Formationen von Cumberland, Westmoreland, Nord Lancashire und einen Theil von Yorkshire, für welche S. folgenden Durchschnitt gibt:

Permische System	{	{ b. Magnesianskalk u. Conglomerat a. grobkörniger rother Sandst. u. Conglomer.
Kohlengebirge	{	{ d. obere Kohlenschichten c. Mülsteinsandstein b. untere Kohlenschichten a. Bergkalk
Devon. Syst.	Grobes rothes Conglomerat u. roth. Sandst.
Silur. Syst.	Kirkby Moorgruppe	c. Ziegelstein und rothe Kalkplatten b. Sandstein und grobkörnige Platten a. grobe Schiefer etc.
	Irelethschiefergruppe	d. grobe streifige Schiefer mit Sandsteinen c. mächtiger oder oberer Irelethschiefer b. Irelethkalk
		Conistongrit
Cambr. Syst.	Conistonkalkgruppe	b. Conistonplatten und kalkige Schiefer a. Conistonkalk u. kalkige Schiefer
	grüne und porphyrische Schiefer	Mächtige Lager von Dachschiefer mit porphyrischen, mit Trappconglo. u. Schalstein

Cambr. Syst.	} Skiddamschiefer	d. schwarze Schiefer mit Fucoiden u. Graptolithen
		c. Sandsteine
		b. schwarze Schiefer mit Quarzadern
		a. Lager von Chiastolithschiefer in Chiastolithfels u. metamorphische Gesteine.

In dieser Gliederung entspricht der Skiddamschiefer den alten Schiefen von Longmynd, die alten Dachschiefer der zweiten Gruppe wahrscheinlich den Llanherrischiefen. Von Lingulaplatten und Tremadocschiefern findet sich keine Spur in Cumberland, wohl aber entsprechen die grünen und porphyrischen Schiefer der zweiten Gruppe denselben von Arenig. Der Conistonkalk ist vollkommen identisch mit dem Balakalk. Wegen den weitem Erörterungen müssen wir auf das Original verweisen. (*Report. brit. Assoc. Hull. 1853. 54—61.*)

Hochstetter, geognostische Studien aus dem Böhmerwalde. — Ueber den ersten Theil dieser Abhandlung haben wir Bd. IV. 241. berichtet, dieser zweite behandelt die alten Goldwäsen in Böhmerwalde oder den Gneiss dieses Gebirges. Hinsichtlich der erstern auf Bd. IV. 327. verweisend können wir uns auf Angabe des Geognostischen beschränken. An die Granulitgebiete bei Prachatitz und Christianberg und die südlichen Granite des Langenberges und der Fuchswiese schliesst sich ein Gneissterrain in der Richtung der Hauptkette des Böhmerwaldes von SO nach NW von Prachatitz, Sablat, Waltern bis Kolinetz, Drosau und Neuern erstreckt, begränzt durch den Glimmerschiefer des künischen Gebirges, ein Gebiet von 7 Meilen Länge bei 1½ bis 2 Meilen Breite. Es bildet ein nordöstlich abfallendes Gebirgsplateau von 2000—3000 Fuss Meereshöhe, von engen, tiefen Felsthälern durchschnitten, so von Moldautal und Flanitzthal. Bei Aussergefeld und Mader erreicht es seine grösste Höhe, im Kubang bei Winterberg 4254'. Dichte Waldungen und Torfmoore bedecken die Plateaus, welche die Untersuchung erschweren. Der Schichtenbau des Gneisses ist sehr regelmässig, die Streichung im Allgemeinen von SO nach NW mit NO fallen. Petrographisch ist die SO Hälfte des Terrains von der NW Hälfte verschieden. Erstere ist ein höchst einförmiges Terrain, mit vorherrschend schuppigen, dickschiefrigen und körnigstreifigen Gneissen, sehr feldspathreich und mit lombackbraunem bis braunschwarzen Glimmer, doch im Einzelnen mannichfaltig. Nach NW tritt der Feldspath zurück und das Gestein neigt zum Glimmerschiefer, aber auch der Glimmer verschwindet bisweilen, so bei Ferchenhaid und Kaltenbach. Untergeordnete Vorkommnisse sind selten, sparsame Granitische Ausscheidungen, Pegmatit, Granitporphyr, Kaolinlager, Lager krystallinischen Kalkes an der Flanitz, bei Sablat, Winterberg, am Knbany. Die NW Hälfte des Terrains ist vorzugsweise der alte Golddistrict, es ist die quarzreiche Gneissregion des Böhmerwaldes. Quarzreiche, feldspatharme, häufig glimmerschieferartige Gneisse und Quarzitschiefer herrschen. Der Quarzreichtum steht in Beziehung zu dem Goldvorkommen, das als fein zertheilte Masse imprägnirt zu sein scheint. Untergeordnete Gesteinslager sind mannichfaltig: Hornblendegranite, porphyrische Granite in Aphanit übergehend, Hornblendschiefer, krystallinischer Kalk, spärlicher Graphit. (*Jahrb. geol. Reichsanst. V. 567—585.*)

Lipold, der Salzberg am Dürnberg nächst Hallein. — Die Salzlagertätte bei Hallein wird im S. durch den Rücken des hohen Zinkenberges, in N. durch den Lercheck-, Madl- und Wallbrunnkopf begränzt und durch den Moserstein und den Hahnreinberg in zwei Einfaltungen geschieden. Die ganze Lage des Salzgebirges entspricht einem Gebirgssattel in dem langen Berg Rücken zwischen dem Flussgebiete der Salzache und des Berchtesgadener Almbaches vom hohen Göll an über das Rossfeld, den hohen Zinken, die Barmsteine und den Getschenberg. In der Umgebung treten Rossfelder, Schrambach-, Oberalmer, Dachstein- und Hallstädter Schichten und Gyps- und Salzthon auf. Die Rossfelderschichten bestehen aus Mergeln und Sandsteinen. Erstere sind kalkig, grau, feinschiefrig, stellenweise sandig, letztere grau bis schwärzlich, feinkörnig, fest, schwer verwitterbar, kalkhaltig. Beide führen Ammonites cryptoceras, A.

Astieranus, *A. infundibulum*, *A. subfimbriatus*, *Crioceras Duvali*, ist also Neocomien. Die Benennung ist von dem Rossfelde, einer Alpe SW, von Hallein entlehnt. Sie liegen gleichmässig über den Schrambachschichten und erreichen 2000 Fuss Mächtigkeit. Die Schrambachschichten bestehen aus Mergelschiefer und Kalksteinen, am schönsten entwickelt im Schrambachgraben, der vom Rossfelde herabkömmt. Die Mergelschiefer wechseln ihre Farbe und sind in dünnen Schichten den Kalksteinen eingelagert, diese sind sehr lichtgran, dicht, fest, eben, fast muschlig im Bruch, sehr schön geschichtet, in einzelnen Banken dunkler und sandig, auch merglig. Beide führen Fucoideen, Aptychen und schlechte Ammoniten. Die Schichten sind petrographisch von den Rossfelder nicht scharf geschieden und entsprechen dem untern Neocomien. Ihre Mächtigkeit steigt auf 400 Fuss. Die Oberalmer Schichten bei Oberalm am besten aufgeschlossen, sind Kalksteine mit Mergelschieferlagern, jene bisweilen merglig und sandig, dunkel gefärbt, dicht, im Bruche splittrig oder muschelig, wechselnd mit brannen, körnigen und splittrigen, bisweilen durch Blätter und Knollen von Mergel und Thon conglomeratartig, sehr reich an Kieselerde, mit Hornsteinausscheidungen, die auch Lagen bilden, ferner mit fein eingesprengtem Eisenkies. Aptychen, unbestimmbare Ammoniten, Muscheln, Crinoideen sind ihre Petrefakten. Das Alter ist höchst wahrscheinlich oberjurassisch. In Salzburg bedecken sie die Adneterschichten und werden von den Schrambachschichten überlagert. Ihre Mächtigkeit geht auf 1000 Fuss. Die bekannten Dachsteinschichten, das tiefste Glied des alpinen Lias, erscheinen als graue und weisse Kalksteine im Gaisstall, Buchstall und am Hahnreintriegln u. a. O. Doch nicht überall mit ganz entschiedenen Characteren. Die des Buchstalls und der Hahnreinköpfe bedecken unmittelbar das Gyps- und Salzthongebirge und sind daher z. Th. dolomitisirt. Die Hallstätterschichten sind Kalksteine, dicht, mit grad- und kleinsmuschligem Bruch, meist licht fleisch- oder braunroth in weiss, violett, gelb, blau u. s. w. Sie liefern einen schönen Marmor und ergeben bei der Analyse 5—15 pC. kohlen-saure Bittererde. Ihre Versteinerungen sind durch v. Hauer bekannt geworden. Die Schichten bilden die Hügel O. und N. der Dürnberger Salzlagerstätte und fallen steil unter die Oberalmerschichten ein, ihre Mächtigkeit wird auf 900 Fuss geschätzt. Gypsthon und Salzthon ähneln in ihrer Erscheinung einander ungemün: ein dunkelgrauer oder blauer Thon, dort gyps- hier kochsalzhaltig. Der Bergmann nennt sie Haselgebirge, je nach dem Salzgehalt armes und reiches. Gyps und Kochsalz sind meist krystallinisch körnig, seltner faserig oder vollständig auskrystallisirt, der Gyps auch derb und dicht, die Farbe heider ist licht, weiss, grau, gelb, roth, seltener blan oder grün. Unwesentliche Beimengungen sind Bittersalz, Glaubersalz, Mnriacit, Polyhalit, Linsen von Quarzsandstein. Der Halleiner Salzbergbau stand urkundlich schon im J. 1123 im Betriebe, besitzt jetzt 6 offene Hauptstollen und ebensoviel offene Nebeneinbaue. Der Wolfdietrichstollen ist der tiefste, geht 1040 Klafter in Kalkstein, 10 Klafter in Glanzschiefer, 6 Klafter in Thongyps, endlich im Haselgebirge. Der Salzthon enthält durchschnittlich 69 Procent Salz. Im J. 1852 lieferten 185 Bergleute mit 7 Steigern 3182 Ctr. Steinsalz, 1,300,827 Kubikfuss Soole. Letztere wird in 27 Soolenerzeugungswerken von 5,978,099 Kubikklafterrauminhalt gewonnen. Das Haselgebirge scheint ein linsenförmiges, liegendes Stockwerk zu sein mit einem Streichen nach Stund 22—50 und einem Verflächen nach Stund 4—50 mit 80 Neigung, in 140 Klafter Mächtigkeit. Die unverkennbaren Beziehungen zu den Werfener Schichten versetzen das Halleiner Salzgebirge in die Trias, jenen entweder selbst zugehörig oder sie bedeckend. (*Ebda* 590—610. *Mit Karte und Durchschnitt.*)

Marcou, Gebirgsketten in Nordamerika. — M. unterscheidet vorläufig 11 neue Gebirgssysteme in Nordamerika, welche mit den 22 Elie de Beaumont's in Europa die Zahl der bekannten auf 33 erhöhen. 1) Das System der laurentinischen Gebirge: Granite, Syenite und Gneiss am rechten Ufer des St. Laurent, Hauptstreichen N50O nach S50W, die älteste Erhebung Nordamerikas vor Ablagerung des Untersiluriums, vor dem Potsdamsandstein. — 2) System der beiden Ketten von Montmorency, Streichen annähernd N40OW, Hebung ge-

gen Ende des Untersiluriums, nach Ablagerung des Potsdamsandsteins. — 3) System des Montréal, Streichen von W. nach O. — 4) System der Notre dame, eruptive und metamorphische Massen, mittleres Streichen N20°0 nach S20°W. 5) System der grünen Gebirge, von Vermont nach Unter-Canada sich erstreckend, Streichen nahezu im Meridian mit geringer östlicher Abweichung, 07°N nach S7°W, Hebung vor den Alleghanys unmittelbar nach dem obern Silurium. — 6) System der Catskill, Streichen S15°0 nach N15°W, Hebung am Ende der devonischen Epoche. — 7) System der Alleghanys und Ozarks, Streichen von NO nach SW, Hebung am Ende der Kohlenepoche. — 8) System der Keeweenawspitze und des Cap Blomidon, triasische Gebirgsmassen, gehoben in der Mitte ihrer Ablagerungen und am Ende derselben, mittleres Streichen N35°0 nach S35°W. — 9) System der Sierra de Magyon oder Blanca, zwischen den 33 und 35° Br. und den 108 und 114° L. von Greenwich, allgemeines Streichen N60°W nach S60°0. — 10) System des Felsengebirges und der Sierra Madre, noch nicht näher ermittelt. — 11) System der Californischen Küstenkette, von Cap St. Lucas bis zum Cap Mendocino, bis zu 400 Metres Meereshöhe aufsteigend, Streichen NNW nach SSO. — 12) System der Sierra Nevada, nicht nur diese Kette begreifend, sondern noch eine Gruppe von 8 bis 10 parallelen Ketten, die sich vom grossen Salzsee und dem Mormonendistrict bis in die Ebenen des Sacramento und San Bernardino erstrecken. Alle bestehen aus krystallinischen, eruptiven und metamorphischen Felsarten mit Goldführenden Quarzgängen, streichend von N nach S, Hebung wahrscheinlich nach der eocenen Epoche. — 13) System der Sierra von San Francisco und des Taylor begreifend 2 vulcanische sich rechtwinklig schneidende Streifen, die eine von W nach O unter 35 B.-Grade mit ungeheuren ruhenden Vulcanen, von denen der Gipfel in der Sierra von San Francisco 5000 Metres, der Taylor 3500 Metres Höhe erreicht, Hebung am Ende der quartären Periode; die andere von N nach S unter dem 122 L.-Grade, mit thätigen Vulcanen. (*L'Institut. Nr. 1096. p. 4—5.*)

Literatur. — Francisco de Lujan, geologische Untersuchungen der Formationen von Badajoz, Sevilla, Toledo und Cindal-Real. *Mem. real acad. Cienc. Madrid I. 1—34. c. Tb.* — Ezquerra del Bayo, allgemeine Uebersicht über die geologische Structur Spaniens. I. Theil. Die plutonischen Gesteine und krystallinischen Schiefer behandelnd. Mit einer Karte derselben. *Ibid. 35—66.* — H. Rink, Uebersicht der geognostischen Verhältnisse Nord-Grönlands mit besonderer Rücksicht auf die Mineralvorkommnisse. *K. Danske vid selsk. Skrif. 1853. III. 71—98.* — Th. Oldham, Bemerkungen zur Geologie der Rajmahal Hills gesammelt auf einer Reise im Winter 1852 und 1853. *Journ. asiat. soc. Bengal 1854. III. 263—283.* — J. C. Haughton, zur Geologie und den Mineralvorkommnissen des Singhbhoom Districts [die beigelegte geologische Karte gibt den Gneiss, die metamorphischen Gebilde, Trappdikes, Alluvialboden, Goldsand und die Kupfererzlagerrstätten an]. *Ibidem 1854. II. 103—123.* Gl.

Paläontologie. H. R. Göppert, die tertiäre Flora von Schossnitz in Schlesien. (Görlitz 1855. 4o. 26 Tltn.) — Das reichhaltige Material dieser schönen Monographie lieferte das Thonlager von Schossnitz bei Comth 3½ Meilen von Breslau. Der Thon ist ungeschichtet und die nur in Abdrücken erhaltenen Blätter und Pflanzentheile massenhaft nach allen Richtungen und in den verschiedensten Lagen darin vertheilt. Die Hoffnung auf Braunkohlen im Liegenden des Thones bestätigt sich nach Niederstossung von 26 Bohrlöchern innerhalb des Raumes einer halben Quadratmeile nicht. Die beschriebenen Arten sind von dem kleinen Raume der ausgebeuteten Grube nicht weniger als 139. Unter ihnen herrschen die Baume quantitativ vor, nämlich Cupressineen, Cupuliferen, Ulmaceen, Pappeln, Platanen, Aborne, Storax u. a., als Unterholz besonders Weiden, Erlen, Birken, Wachssträucher u. a. Wahrhaft tropische Formen fehlen gänzlich, wenn auch die zahlreichen immergrünen Ei-

chen, die Taxodien, Libocedriten, Callitriten auf ein wärmeres als das gegenwärtige schlesische Klima schliessen lassen. Die lebenden analogen Formen sind wie von den meisten Tertiärfloren weit vertheilt: in den Vereinten Staaten, Mexiko, Südeuropa, Kaukasus. Der südlichen Halbkugel gehört nur Libocedrites salicornioides an, welche schon in der Eocänperiode erscheint und durch alle Epochen hindurchgeht und wahrscheinlich mit *L. chilensis* gleich ist. Schosnitz hat überhaupt 7 eocäne und miocäne Arten, 6 miocäne, 121 sind ihr eigenthümlich. Dem Character nach steht die Flora von Oeningen und Senigaglia zunächst, ist aber auffallend verschieden von den übrigen schlesischen Tertiärfloren. G. erklärt sie für pliocän, weil in ihr acht tropische Gattungen, Palmen und Daphnogenen fehlen und ihre Formen eine grössere Annäherung an die gegenwärtige Vegetation der gemässigten Zone der nördlichen Hemisphäre stehen, die sich bei vielen sogar bis zur völligen Identität herausstellt. Auf die am Schlusse des Werkes mitgetheilten allgemeinen Resultate kommen wir gelegentlich zurück und geben hier noch eine Aufzählung aller beschriebenen Arten, bei denen von andern Localitäten bekannten durch E, M, P das eocäne, miocäne und pliocäne Alter bezeichnend:

Mycetes

Aecidium cornutum
Sphaerites perforans
microstigma
venisequus
vagans
connatus
Xylomites ciliatus
maculaeformis
confluens

Filices

Hymenophyllites silesiacus

Salviniaceae

Salvinia Mildeana

Cupressineae

Callitrites Brongniati EM
Libocedrites salicornioides
EMP

Taxodites dubius M
flaccidus

Abietineae

Steinhauera subglobosa M

Pinites Cohnanus

Myricaceae

Myrica rugosa
salicifolia
subintegra
carpinifolia
subcordata

Betulaceae

Betula dryadum EM
subtriangularis
angulata
flexuosa
caudata
attenuata
crenata
subpubescens
mucronata
prisca EM
parvula

Betula denticulata
carpinoides
subovalis

Alnus devia
similis
macrophylla
rotundata
pseudoglutinosa

Capuliferae

Quercus similis
microphylla
integrifolia
fagifolia
ovalis
triangularis
undulata
platyphylla
semielliptica
subrobur
crassinervia
gigas

aspera EM
platanoides
rotundata
ovata
serraefolia
microdonta
attenuata
acuminata
venosa

Fagus dentata
inaequalis
attenuata
Castanea atavia EM
Carpinus alnifolia
ostryoides
adscendens
involvens

Plataneae

Platanus rugosa
aceroides

Platanus Oeynhausana
Guilhelmae
cuneifolia

Balsamifluae

Liquidambar europaeum M

Salicineae

Populus crenata E
balsamoides
ovalis
eximia
emarginata
Assmannana
Salix brevipes
abbreviata
subaurita
integra
arcuata
acutissima
varians
Wimmerana
arguta
linearifolia
castaneaefolia
lingulata
inaequilatera

Ulmaceae

Ulmus longifolia M
carpinoides
pyramidalis
laciniata
urticaefolia
quadrans
sorbifolia
dentata
minuta
Zelkova Ungerii EM
emarginata

Celtideae

Celtis rugosa
begonioides

Ericineae
Rhododendron retusum
rugosum

Acerineae
Acer strictum
subcampestre
ribifolium
Oeynhausanum
cytisifolium
hederaeforme
triangulilobum

Rhamneae
Ceanothus ovoideus
Zizyphus ovata M

Juglans pallida
salicifolia
Sieboldana

Anacardiaceae
Rhus quercifolia
aegopodifolia

Combretaceae
Getonia truncata
membranacea

Haloragaceae
Trapa bifrons
silesiaca

Philadelphaeae
Philadelphus similis

Pomaceae
Pyrus truncata
ovalifolia
crenulata
Crataegus oxyacanthoides

Leguminosae
Cassia robinoides
sennaeformis
Leguminocarpon arachioi-
des
reticulatum
manubriiforme
Dalbergioides

Von thierischen Resten fanden sich in dem Schosnitzer Thone eine Unio und folgende von Heer bestimmte und gleichfalls hier abgebildete Insecten: Myrmica rufans Heer, Termopsis Heeri n. sp., Libellula Sieboldana n. sp., L. Pannewitzana n. sp.

Peters, Aptychen der östreichischen Neocomien- und obern Juraschichten. — Die weit verbreiteten alpinen Kalkschichten, welche dem weissen Jura Schwabens und Frankens und dem Chatelkalk der Schweiz entsprechen, werden häufig von mächtigen Kalk-, Kalkschiefer und Mergelkalkmassen überlagert, die dem untern Neocomien gleichzustehen scheinen. Eine scharfe Scheidung lässt sich nicht durchführen, da die geognostischen und paläontologischen Verhältnisse schwierig zu enträthseln sind. Ihre einzigen Versteinerungen sind Aptychen, welche P. nun einer Prüfung unterwirft. Das Vorkommen derselben ohne oder nur mit seltenen Ammoniten in Oestreich spricht dem Verf. gegen die Deutung der Aptychen als innere Ammonitenschalen. Wir fügen hinzu, dass auch der anatomische Bau des einzig vergleichbaren lebenden Tentakuliferen ganz entschieden gegen eine solche Deutung spricht (Fauna der Vorw. Cephalopoden S. 765.). Die östreichischen Arten sind nun folgende: 1) Aptychus Didayi Cqd. bei Waidhofen, Schloss Arva u. a. O., die einzige Art des französischen Neocomien in den Alpen. 2) A. angulocostatus n. sp. mit 22—24 feinen, ziemlich scharfen Leisten von innen nach aussen ziehend, häufig mit vorigem bei Waidhofen, im Wienersandstein bei Stollberg u. a. 3) A. undatocostatus n. sp., dem A. Didayi in der Leistenbildung, dem A. angulocostatus in der Form ähnlich, im Neocomien bei Hallein. 4) A. lineatus n. sp. mit 30 und mehr Rippen, die feiner sind und minder gewunden als vorhin verlaufen, mit vorigem. 5) A. pusillus n. sp., nur 6—12mm lang und 3—6mm breit, mit 25—30 feinen dachziegelartig sich deckenden Leisten, bei Waidhofen und Hallein. 6) A. rectocostatus n. sp., stumpf dreieckig, 25mm lang, 15mm breit, mit der Schalenmitte geradlinig von unten nach oben verlaufenden Leisten, 16—18 an Zahl, bei Hallein, Oberalm u. a. O. 7) A. striatopunctatus Emmr. bei Kleinzell und Kurowitz. 8) A. reflexus n. sp., dünnschalig, gleichschenkelig dreiseitig mit 15—18 dachziegligen Leisten, im Neocomien von Oberkubin. 9) A. aplanatus n. sp., von A. pusillus verschieden durch schärfere Zuspitzung etwas dickern, schräg abgestutzten Rand und Platteit der Schale, bei Waidhofen u. a. O. 10) A. giganteus n. sp. sehr gross und dick, mit prismatischen Leisten, im rothen Kalke zwischen Gutenbach und Faselberg mit A. Didayi. — Die jurassischen Arten stimmen meist mit den Solenhofern überein: A. latus Voltz., A. depressus Voltz., A. profundus Voltz. Andere Formen konnten nicht mit Sicherheit unterschieden werden. (*Jahrb. geol. Reichsanst. V. 439—444.*)

Fr. v. Hauer, neue Cephalopoden der Hallstädter Schichten. — Zu den früher von dem gründlichen Kenner dieser Fauna beschriebenen Arten sind durch die unermüdeten Nachforschungen Ramsauer's wieder neue eigenthümliche Formen hinzugekommen. So ein Orthoceras depressum mit eiförmigem Querschnitt, ein Nautilus Ramsaueri mit ganz evoluten Umgängen und

starken Falten an den Seitenwänden, zwei Ammoniten, *A. robustus* mit starken Knoten, den Rhotomagensern ähnelnd und *A. scaphitiformis* mit Sichelrippen, Ceratitenloben und verengter Mündung. Ein wahrscheinlich triasischer *Nautilus rectangularis* von Raihl mit fast rechteckigem Querschnitt und eigenthümlichen Knotenreihen auf dem Rücken und den Seiten. Auch auf die eigenthümlichen Längslinien und Furchen an der Schalenoberfläche gewisser Hallstätter Orthoceratiten mit randlichem Siphon wendet v. H. die Aufmerksamkeit. Diese Linien haben eine bestimmte Lage gegen den Siphon und bezeichnen eine Gegend, welche der sogenannten Hyperbolarregion der Alveolarscheide der Belemniten entspricht. Die ausführliche Darlegung der hier angedeuteten Untersuchungen wird in einer besondern Abhandlung gegeben werden. (*Ebda* 204—205.)

Beyrich, Ammoniten im Muschelkalk bei Rüdersdorf. — In dem untern Muschelkalk, welchem die mächtigen Schaumkalklager angehören wurden folgende Arten gefunden: 1) *Ammonites dnx* Gieb. von Overweg früher der Gesellschaft vorgelegt und vollkommen mit dem in dieser Zeitschrift I. 341. Tf. 9. abgebildeten thüringischen Exemplare übereinstimmend. 2) *A. Ottonis* Buch bisher nur in einem Exemplar aus Schlesien bekannt, mit goniatitischer Nahtlinie. 3) *A. Buchi* Alb. auch bereits von Dunker aus dem untern Muschelkalk von Wogau bei Jena beschrieben, bei Rüdersdorf unter dem Schaumkalk in einer Turboschicht, ebenfalls mit ungezählter Nahtlinie. Im obern Muschelkalk kommen vor *A. nodosus* und *A. enodis*, der nicht Jugendzustand von *A. semipartitus* ist. (*Geol. Zeitschr.* VI. 513—515.)

v. Schauroth, Beitrag zur Paläontologie des deutschen Zechsteingebirges. — Dieser neue Beitrag (cf. Bd. II. 408.) verbreitet sich über folgende meist im Dolomit der Altenburg bei Pössneck gefundene Arten: 1) *Serpula Schnbarthi* n. sp. kleine cylindrische, gerade oder gebogene Röhren mit Querrunzeln. 2) *Stenopora polymorpha* (= *St. Mackrothi* Gein. *Alveolites Buchana* King, *St. columnaris*, *St. incrustans*, *St. independents* King., *St. spinigera* Lonsd., *St. crassa* Lonsd., *Alveolites Producti* Gein.). Der neue Name bei so zahlreicher Synonymie ist nicht hinlänglich gerechtfertigt. 3) *Choniopora* n. gen.: klein, flach trichterförmig erweitert, die ganze obere Seite mit durch Interpolation sich mehrenden Reihen kleiner runder Zellenmündungen, welche in flachen Furchen liegend radial vom tiefsten Punkte ausgehen; die untere Seite mit kleinen am Grunde in der Richtung der Aneinanderreihung verfließenden Knötchen, welche in ihrer Stellung den innenstehenden Oeffnungen entsprechen. Die die Zellen verbindende Masse ist mit kleinen Poren versehen und an jeder Zelle scheint eine Ovarialpore zu sitzen. Art: *Ch. radiata* n. sp. 4) *Thecidium productiforme* n. sp. sehr gemein im untern Zechstein von Ilmenau. 5) *Pecten Mackrothi* n. sp. von Gera. 6) *Lima Permiana* King, var. *subradiata* im untern Zechsteine von Moderwitz. 7) *Bakewellia Sedgwickana* King, wenige Exemplare bei Pössneck. 8) *Nucula Beyrichi* n. sp. häufig im untern Zechsteine des Orlathales. 9) *Solenomya Phillipsana* King, ein Exemplar im untern Zechsteine von Bucha bei Saalfeld. 10) *Cardiomorpha pleurophoriformis* n. sp. Bei Pössneck, selten. 11) *Alloerisma elegans* King, im untern Zechsteine bei Gera. 12) *Patella Hollebeni* n. sp. von Ilmenau. 13) *Loxonema Roessleri* Gein. von Moderwitz. 14) *Hemitrochiscus* n. gen. eine halbkuglige Schale, am Rande mit einem Doppelknöpfchen, auf der Oberfläche granulirt, vorläufig noch undeutbar. 15) *Palaeocrangon problematica* von Glücksbrunn höchst wahrscheinlich Schlotheims verloren gegangener *Trilobites problematicus*. Sch. gibt nun noch einige berichtigende synonymische Bemerkungen und dann ein kritisches Verzeichniß der deutschen Zechsteinversteinerungen. Wir lassen dieses folgen indem wir das Vorkommen im untern Zechstein mit *a*, im obern mit *b*, das gleichzeitige Vorkommen in England mit *E*, in Russland mit *R* bezeichnen. Es sind folgende 138 Arten:

Caulerpites pteroides Stb. — *a*
Schlotheimi Stb. — *a*
pectinatus Bg. — *a*

Caulerpites selaginoides Stb. — *aE*
distans Mst. — *a*
sphaericus Mst. — *a*

- bipinnatus Mst. — *a*
 spiciformis Stb. — *a*
 Zonarites digitatus Stb. — *a*
 Chondrites virgatus Mst. — *a*
 Sphenopteris dichotoma Alt. — *a*
 Goeperti Bg. — *a*
 patens Gein. — *a*
 Alethopteris Martinsii Gm. — *a*
 Schwedensana Dk. — *a*
 Taeniopteris Ekardti Gm. — *a*
 Ulmannia phalaroides Schl. — *a*
 grumentaria Schl. — *a*
 Nodosaria Geinitzi Rss. — *a*
 Petraia profunda Germ. — *aE*
 Cyathocrinus ramosus Schl. — *abE*
 Cidaris Verneuilana Kg. — *abE*
 Vermilia obscura Kg. — *bE*
 Spirorbis permianus Kg. — *abE*
 Serpula pusilla Gein. — *abE*
 Schubarthi Schr. — *b*
 Stenopora polymorpha Schr. — *abER*
 Chonipora radiata Schr. — *a*
 Fenestella retiformis Schl. — *atER*
 Geinitzi Orb. — *ab*
 Phyllopora Ehrenbergi Gein. — *abE*
 Thamnisus dubius Schl. — *bE*
 Acanthocladia anceps Schl. *abE*
 Lingula Credneri Gein. — *aE*
 Discina speluncaria Schl. — *abE*
 Productus horridus Sw. — *abE*
 Geinitzianus Vern. — *a*
 umbonillatus Kg. — *bE*
 Lepayi Vern. — *aR*
 Strophalosia Goldfussi Mst. — *abE*
 excavata Gein. — *bE*
 Morrisana Kg. — *abE*
 lamellosa Gein. — *ab*
 Cancrini Vern. — *aR*
 Orthisina pelargonata Schl. — *abE*
 Camerophoria Schloth. Buch. — *abE*
 multiplicata Kg. — *aE*
 Geinitzana Vern. — *aR*
 Cleiothyris pectinifera Sw. *abER*
 Spirifer cristatus Schl. — *bE*
 alatus Schl. *abE*
 undulatus Sw. — *abER*
 permianus Kg. — *bE*
 Martinia Clannyana Kg. — *bE*
 Winchana Kg. — *abE*
 Thecidium productiforme Schr. — *a*
 Terebratula elongata Schl. — *abER*
 sufflata Schl. — *bER*
 Pecten pusillus Schl. *abE*
 Mackrothi Schr. — *a*
 Lima permiana Kg. — *abE*
 Avicula speluncaria Schl. — *abER*
 Mytilus squamosus Sw. — *bE*
 Edmondia Murchisonana Kg. — *bE*
 Bakewellia ceratophaga Schl. — *abER*
 antiqua Mst. — *abER*
 Sedgwickana Kg. — *bE*
 bicarinata Kg. — *bE*
 Arca striata Schl. — *abE*
 tumida Sw. — *bE*
 Kingana Vern. — *bER*
 Zerrenneri Schr. — *b*
 Nucula Beyrichi Schr. — *a*
 Leda Vinti Kg. — *abE*
 Solenomya biarmica Vern. — *aER*
 Phillipsana Kg. — *aE*
 Cardiomorpha nodioliformis Kg. — *bE*
 pleurophoriformis Schr. — *b*
 Pleurophorus costatus Brw. — *abER*
 Myophoria obscura Sw. — *abE*
 Schlottheimi Gein. — *abE*
 truncata Kg. — *abE*
 Astarte Vallisneriana Kg. — *aER*
 Alloerisma elegans Kg. — *abER*
 Solen pinnaeformis Gein. — *a*
 Conularia Hollebeni Gein. — *a*
 Patella Hollebeni Schr. — *a*
 Dentalium Sowerbyi Kg. — *abE*
 Turbo helicianus Schl. — *bER*
 Tayloranus Kg. — *abE*
 Trochus pusillus Gein. — *abE*
 Euomphalus permianus Kg. — *abE*
 Pleurotomaria antrina Schl. — *abE*
 nodulosa Kg. — *aE*
 Linkana Kg. — *bE*
 Loxonema Geinitzianum Kg. — *abE*
 Roessleri Gein. — *abE*
 Natica hercynica Gein. — *b*
 Murchisonia subangulata Vern. — *bR*
 Nautilus Freieslebeni Gein. — *abER*
 Theobaldi Gein. — *b*
 Orthoceras — sp. — *a*
 Bairdia Geinitzana Jon. — *aE*
 gracilis MC. — *aE*
 Kingi Rss. — *a*
 plebeia Rss. — *a*
 mucronata Rss. — *a*
 ampla Rss. — *a*
 frumentum Rss. — *a*
 Cytherella nuciformis MC. — *aE*
 Cythere bituberculata Rss. — *a*
 Roessleri Rss. — *a*
 regularis Rss. — *a*
 Hemitrochiscus paradoxus Schr. — *b*
 Palaeocragnon problematica Schr. — *b*
 Janassa bituminosa Schl. — *a*
 dictaea Hstr. — *a*
 angulata Mst. — *a*
 Dictaea striata Mst. — *a*
 Wodnika striatula Mst. — *a*
 Byzenos latipinatus Mst. — *a*
 Radamus macrocephalus Mst. — *a*

Menaspis armata Ew. — <i>a</i>	Platysomus Fuldai Mst. — <i>a</i>
Palaeoniscus Freieslebeni Ag. — <i>a</i>	striatus Ag. — <i>aE</i>
glaphyurus Ag. — <i>aE</i>	Globulodus elegans Mst. — <i>a</i>
macropomus Ag. — <i>a</i>	Dorypterus Hoffmanni Gein. — <i>a</i>
elegans Adgw. — <i>aE</i>	Acrolepis asper Ag. — <i>a</i>
magnus Ag. — <i>a</i>	exsculptus Gm. — <i>a</i>
macrophthalmus Ag. — <i>aE</i>	Pygopterus Humboldti Ag. — <i>a</i>
Platysomus gibbosus Bl. — <i>a</i>	Coelacanthus Hassiae Mst. — <i>a</i>
rhombus Ag. — <i>a</i>	Proterosaurus Speneri Mr. — <i>a</i>
intermedius Mst. — <i>a</i>	Palaeosaurus — sp. — <i>a</i>
Althausi Mst. — <i>a</i>	

Von den 138 deutschen Zechsteinarten kommen demnach 69 zugleich in England, 20 in Russland vor, 77 gehören dem untern, 25 dem obern, 41 dem obern und untern Zechsteine gemeinschaftlich an. (*Geol. Zeitschr. VI.* 539—577. *Tf.* 20—22.)

Costa, Krokodilknochen von *Lacca* im Königr. Neapel. — Es bestehen diese Ueberreste in Kieferfragmenten mit Zähnen, in isolirten Zähnen, Rippen, einem Schwanzwirbel, Fragmenten eines Wirbels und einem Oberschenkel. Sie deuten auf eine ausgestorbene, den secundären Gebilden angehörige Gattung, obwohl ihre Lagerstätte ein tertiärer Kalk ist. (*Compt. rend. 27.*)

v. Meyer beschreibt den Jugendzustand der *Chelydra* aus der Braunkohle des Siebengebirges und das *Anthracotherium Dalmatinum* aus der Braunkohle des Monte Promina in Dalmatien. Letzteres beruht auf einem Schädel, dessen Oberkiefer die 3 + 1 + 7 Zähne besitzen. Die Schneidezähne stehen hinter einander und sind stumpfkegelförmig, der Eckzahn hat eine vordere und hintere Kante. Die ersten zwei Backzähne sind zweiwurzlig mit comprimirt kegelförmiger Krone, der dritte verdickt sich durch einen innern Basalansatz. Die folgenden sind vierseitig mit vier Haupt- und einigen Nebenhöckern. Das Thier war nach dem Schädel etwa halb so gross als das *A. magnum*. (*Palaeontogr. IV.* 56—66. *Tb.* 9. 10.) *Gl.*

Botanik. — H. v. Mohl, über den Bau des Chlorophylls. — Schon früher in seinen vermischten Schriften machte v. M. die Ansicht geltend, dass das Chlorophyllkugeln aus einer weichen, dem Eiweis verwandten Substanz bestehe, in welcher in den meisten Fällen ein oder mehre Amylumkörner eingebettet liegen und welche einem in äusserst geringer Menge vorhandenen Farbstoffe ihre grüne Färbung verdanke. Nägeli dagegen vertheidigte auf das Bestimmteste nicht nur die Bläschenatur der Chlorophyllkörner, sondern stellte auch den anatomischen Begriff des Bläschens fest unter Nachweis der Analogie zwischen diesem und der Zelle. Nägeli hält es nicht für nothwendig, dass ein organisches Bläschen hohl ist, er betrachtet eine kuglige Membran nebst ihrem mit eigenthümlichen Veränderungen begabten Inhalt als Bläschen und erklärt danach die Zellenkerne, Amylumkörner, Chlorophyllkörner und andere körnerähnliche Bildungen in den Zellen für Bläschen. Die besitzen nach ihm eine aus Cellulose bestehende ungefärbte Membran von späterer Entstehung als der Inhalt, mit Wachsthum durch Schichtenablagerung an der Innenwand, mit Theilung durch Bildung von Tochterbläschen etc. v. M. dagegen konnte am Chlorophyllkorne eben so wenig, als am Zellenkerne, Amylumkorne u. s. w. eine vom Inhalte verschiedene Membran und noch weit weniger eine mit der Zellenmembran vergleichbare Cellulose Haut finden. Die Cellulosenatur der Chlorophyllbläschenmembran hat Nägeli auch späterhin aufgegeben, aber nicht die Analogie mit der Zelle. Bei Entstehung der Membran stützt er sich im Widerspruch mit seinen frühern Ansichten auf die Erscheinung, dass die Oberfläche der aus Proteinsubstanzen bestehenden, im Zellsafte vorkommenden Bildungen, wo sie in Berührung mit dem Zellsafte stehen, in Folge der Einwirkung des letztern eine membranartige Verdichtung zeigen; durch diese Einwirkung des Zellsaftes ent-

stehe bei der freien Zellbildung der Primordialschlauch durch Verdichtung der oberflächlichen Schicht einer halbflüssigen Proteinverbindung und auf gleiche Weise erstarrte die Oberfläche von kleinen Partien von Proteinverbindungen, die sich in Zellenkerne, Chlorophyllkörner u. s. w. umbilden sollen, zu einer Membran. Es fragt sich nun aber, ob die äussere feste Oberfläche einer weichen Substanz als Membran zu betrachten ist und ob durch die Bildung einer solchen festern Begrenzung die weiche Masse zum Bläschen wird und ferner, ob die festere Schicht eines Zellkernes u. s. w. dem Primordialschlauche vergleichbar ist. Die erste Frage muss entschieden verneint werden. Zum Begriffe der Membran gehört nothwendig, dass sie eine von ihren Umgebungen nach beiden Flächen hin bestimmt abgegränzte Schicht bildet und keineswegs genügt bloss die festere Consistenz. Aber ebenso nothwendig gehört zum Begriffe des Bläschens ein von festerer Substanz umgebener, mit tropfbarer oder gasartiger Flüssigkeit gefüllter oder auch ganz leerer Hohlraum. Allerdings kann sich eine kugelförmige organische Masse durch Erhärtung ihrer äusseren Schicht mit einer Membran umkleiden und in ein Bläschen verwandeln, aber dieser Vorgang muss wirklich Statt gehabt haben, ehe von einem Bläschen die Rede sein kann. Dem Vergleiche der erhärteten Oberfläche der Körner mit dem Primordialschlauche der Zelle fehlt jede sichere Basis. Die Fälle, in welchen der Primordialschlauch nicht als selbständige Schicht erkannt wird, können gegen die der sichern und deutlichen Beobachtung nicht geltend gemacht werden. Ferner bilden sich auf der äussern Seite des Primordialschlauchs Cellulosemembranen, auf der äussern Seite der Chlorophyllkörner geschieht diess niemals. Die Kenntniss von der chemischen Beschaffenheit des Primordialschlauches ist noch zu dürftig um den Vergleich mit den Chlorophyllkörnern zu stützen. Ausser Nägeli haben auch Göppert und Cohn die Bläschnatur der letztern vertheidigt. Die Veränderungen, welche das Chlorophyllkörnchen im Wasser erleidet, beweisen nach ihnen, dass es aus einer glasshellen im Wasser anschwellenden Membran, einem grünen flüssigen Inhalte und mehren festen aus Amylum gebildeten Kernen bestehe.

Zur genauern Untersuchung der Chlorophyllkörner eignen sich am besten Zygemaarten, dessen grosse Chlorophyllmassen in Spiralbänder geordnet sind. Diese grünen Bänder stimmen wesentlich mit den Chlorophyllkörnern überein, bestehen wie diese aus einer weichen mit Jod sich bräunenden Substanz. Die rundlichen in der Mittellinie des Chlorophyllbandes befindlichen Körner sind nicht einzelne Amylumkörner sondern Zusammenbauungen von etwa je 6 solchen. Durchschneidet man die Chlorophyllbänder enthaltende Zelle unter Wasser, so schwellen die Bänder an und treiben sich unregelmässig auf. Die Auftreibungen sind anfangs gleichförmig grün und später brechen aus ihnen ungefärbte aus einer homogenen schleimigen Masse gebildete mit Wasser gefüllte Blasen hervor. Membranen haben diese Blasen nicht, ihre Bildung ist rein zufällig, die Amylumkörner erleiden dabei keine Veränderung. Die auftretenden Erscheinungen haben ihren Grund in einer durch die innere Substanz des Chlorophyllbandes eingeleiteten Endosmose, doch ist dieselbe anderer Art als Göppert und Cohn annehmen. Die Endosmose wird hier nicht durch einen mit dem eingedrungenen Wasser sich mischenden flüssigen Inhalt eingeleitet, welcher durch eine Membran vom Wasser geschieden ist, sondern durch eine zähe, mit dem Wasser keine Auflösung bildende Substanz, welche die Eigenschaft hat durch Wasseraufnahme Vacuolen zu bilden und das eindringende Wasser in diese aufzunehmen und damit ohne Mitwirkung einer fremdartigen Membran eine Endosmose zu veranlassen. Der Umstand, dass die auf diese Weise gebildeten Blasen ungefärbt oder schwach gefärbt sind und aus dem Innern des Chlorophyllbandes durch die äussere grüne Schicht dasselbe hervorbrechen, weist darauf hin, dass die Substanz des Bandes nicht homogen ist, sondern dass vorzugsweise die innere Substanz desselben das Wasser anzieht, weicher und ausdehnungsfähiger als seine äussere Substanz ist. [Schluss im nächsten Heft.] (*Botan. Zeitg. Nr. 6. S. 89—99.*)

Th. Irmisch, morphologische Mittheilungen über die Verzweigung einiger Monocotylen. — Der Vf. verbreitet sich über

folgende Arten und Erscheinungen: 1) *Nardus stricta*. Die wagrechte, in ihren ältern Theilen allmählig absterbende Grundachse dieses Grasses verzweigt sich ganz gesetzmässig. Sie wird durch die ersten Internodien von vielen rasch auf einander sich entwickelnden Sprossen dargestellt. An einem solchen Spross findet man: ein zweikeiliges Vorblatt von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ “ Länge gleichsam ein erstes Schuppenblatt, dann ein zweites schuppenförmiges Blatt mit pfriemlichen Fortsatz an der Spitze, $1\frac{1}{2}$ “ lang, glatt und glänzend, ohne hervortretenden Nerv, endlich vollkommene Blätter mit deutlicher Trennung des Scheidentheiles und der fast fadlichen Lamina, zu 3 bis 6 an jedem Büschel, sie können als erstes, zweites u. s. w. Laubblatt unterschieden werden. Alle diese alternirenden Blätter haben freie Scheidenränder, von denen der eine über den andern greift. Das Internodium unterhalb des ersten Schuppenblattes ist unentwickelt, das nächstfolgende deutlich entwickelt, wenn auch nur 1 — $1\frac{1}{2}$ “ lang, so auch das unterhalb des ersten Laubblattes. In den Achseln sämtlicher untern Blätter finden sich Knospen, nicht dicht an der Insertionslinie ihres Mutterblattes, sondern an dem Internodium oberhalb desselben; die unterste Knospe ist die kräftigste, die folgenden nehmen an Grösse ab, die in den Achseln der untern Laubblätter sind sehr klein und in den Achseln der innersten Laubblätter scheinen sie ganz zu fehlen. Das erste und zweite Schuppenblatt haben dieselbe Rollung, dagegen das erste Laubblatt eine dieser entgegengesetzte Rollung und so abwechselnd die folgenden Laubblätter. Mit der Rollung des ersten Schuppenblattes ist daher gleich die aller folgenden bestimmt: man kann die Sprossen bei denen jenes nach derselben Richtung gerollt ist, homodrom, die mit entgegengesetzter antidrom nennen. Die Knospe des ersten Schuppenblattes, oft allein sich ausbildend ist mit ihrer Abstammungsachse antidrom, dagegen die Knospe des zweiten Schuppenblattes homodrom. Letztere wächst noch häufig aus und veranlasst das dichtrasige Wachsthum der Pflanze. Auch die Wurzelbildung erfolgt sehr regelmässig. Auf jedem auswachsenden Spross kommt nur eine zähe, ziemlich lange, später viele Seitenasern treibende Nebenwurzel und diese steht stets dicht oberhalb des ersten Schuppenblattes nach der Achse, zu welcher jenes Schuppenblatt gehört, da wo der übergreifende Scheidenrand des letztern diese Achse umgibt. — 2) *Heleocharis palustris*. Auf jede der rasch einanderfolgenden Generationen kommen hier drei basiläre geschlossene Scheidenblätter. Der Stengel ist das äusserst lange Internodium eines sehr kleinen Blättchens, das auch an den ährenlosen Halmen nicht fehlt. Die Verzweigung der Scheinachse ist ganz wie bei voriger Pflanze; aus der Achsel des ersten zweikeiligen Scheidenblattes geht die Hauptknospe hervor, aus der des zweiten eine schwächere, das dritte längste, die Basis des Stengels dicht umschliessende war steril. Die Knospe des zweiten Scheidenblattes verzweigt sich häufig auch und in ihren Generationen bleiben die basilären Internodien unentwickelt. Die Hauptknospen mit ihrer Abstammungsachse sind wiederum antidrom. Die Nebenknospen brechen dicht unterhalb des zweiten Scheidenblattes zu mehreren neben einander hervor. — 3) *Scirpus lacustris*. Auf jede Generation kommen bis zum Grunde des lang gestreckten, den Stengel bildenden Internodiums regelmässig 10 Blätter, deren erstes zweikeilig und wie die folgenden eine geschlossene Scheide bildet, deren obere an Länge zunehmen. Die den Stengel zunächst umgebenden Blätter haben gewöhnlich keine Lamina, doch bisweilen erreicht dieselbe Fusslänge. Die untern Blätter lösen sich bald in einzelne borstliche Fasern auf. Unterhalb des zweiten bis sechsten Blattes sind dicke Internodien, aus denen die zahlreichen Nebenwurzeln hervorgehen, deutlich entwickelt, die andern basilären Internodien strecken sich nicht. Die erste und kräftigste Knospe steht in der Achsel des fünften Scheidenblattes, etwas von dessen Insertion in die Höhe gerückt. Ihr Vorblatt steht mit der Rückseite nach der Abstammungsachse zu, das zweite etwas schief gegen dieselbe, seitlich nach vorn. Hierdurch wird die Stellung der nachfolgenden Blätter bestimmt. Die Achsel des sechsten Scheidenblattes trägt auch eine oft auswachsende Knospe, die des siebenten wächst nie aus, die folgenden fehlen. Die Hauptknospe der einander folgenden Generation ist stets antidrom. Die zweite Knospe verhält sich bald homo- bald antidrom

zu ihrer Abstammungsachse. Andre Scirpusarten zeigen nicht eine so regelmässige Verzweigung. — 4) *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *J. glaucus*. Bis zur Basis des Stengels finden sich 6 Blätter mit zunehmender Grösse, in Form von gerollten Schuppen mit übergreifenden Rändern, am innersten und längsten die Lamina durch eine pfriemliche Spitze angedeutet. Die Rollung aller Scheiden geht entweder durchweg nach links oder durchweg nach rechts und nicht in Alternation wie sonst. Die basilären Internodien sind kurz. Die Hauptknospe geht aus der Achsel des zweiten Blattes hervor, eine zweite kleinere aus der des dritten, die drei oberen Blätter sind knospenlos. Die Hauptknospe ist mit der Abstammungsachse stets antidrom und zwar besteht hier die Antidromie nicht bloss in der verschiedenen Spirale der Blätter sondern auch in der entgegengesetzten Rollung, welche die Blätter der rasch auf einanderfolgenden Generationen besitzen. Die zweite Knospe ist mit der Abstammungsachse meist homodrom. Die sogenannte sterilen Halme dieses *Juncus* sind nichts andres als ungemein lange stielrunde Blätter, denn sie stehen unmittelbar über der Insertion des sechsten Schuppenblattes mit deutlicher Scheidenspalte. Die Keimpflanzen von *Juncus glaucus* haben ein kurzes Keimblatt, dessen fädliche Spitze das Samenkorn über den Boden hebt und das eine niedrige Scheide mit häutigen Rändern hat. Darauf folgen einige Laubblätter, deren pfriemliche Lamina sich deutlich von der häutigen Scheide absetzt. Das innerste Blatt ist grösstentheils stielrund oder schwach zusammengedrückt und richtet sich ziemlich grade in die Höhe. Die beiden ersten Generationen bleiben noch niedrig. In den Achseln der 3 ersten Laubblätter stehen Knospen, von denen die beiden untern rasch auswachsen und bald antidrom bald homodrom unter einander sind. Sie haben meist nur 4 Schuppenblätter, von denen die beiden mittlern Knospen bringen, das innerste Blatt erscheint schon fast als steriler Halm. Die Keimung von *J. conglomeratus* ist eine sehr ähnliche. Ausser dem Cotylon sind also bei *Juncus* dreierlei vegetative Blätter vorhanden, solche, wo der Scheidentheil allein oder vorherrschend ausgebildet ist, dann solche, wo Scheide und Lamina im Gleichgewicht stehen und endlich wo die Scheide auf ein Minimum reducirt ist. *J. lamprocarpus* schliesst sich zunächst an *J. glaucus* an, bei *J. compressus* steht die Hauptknospe in der Achsel des vierten Schuppenblattes, die zweite kleinere Knospe in der Achsel des achten. — Im Allgemeinen ist bei den untersuchten Gräsern der antidrome Spross der vorzugsweise sich ausbildende, die unterste Knospe die kräftigste, doch ändert sich die Stellung derselben zu den Schuppenblättern. In der centripetalen Entwicklung der Knospen reihen sich diesen Pflanzen an *Colchicum autumnale*, *Sparganium*, *Alstroemeria pelegrina*, eine centrifugale Ausbildung der perennirenden Knospen haben *Crocus* und andere Irideen, Liliaceen, *Arum maculatum*, *Calla palustris*, *Acorus calamus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Alisma plantago*, *Triglochia*, *Convallaria polygonatum* und Orchideen. Man erkennt aus dem Allen, dass in den Verzweigungen, durch welche das Exemplar erhalten wird, ganz dieselben Erscheinungen sich finden, welche in den Blütenständen wiederkehren. (*Ebenda* Nr. 3. 4. S. 41—48. 57—66.) — e

A. Chatin, Anatomie der Familie der Najadeen (*Caulinia*, *Najas*, *Zannichellia*, *Potamogeton*, *Aponogeton*). — Der Verf. bestätigt für die Gattungen *Caulinia* und *Najas* die Beobachtungen von Link und Amici über das Fehlen der Gefässe. Stamm und Blätter von *Zannichellia* enthalten nur ein einziges centrales Bündel mit einigen Luftgefässen, die bei alten Pflanzen im tiefen Wasser auch verschwinden können. *Potamogeton* lässt sich nach der Structur des Stammes in zwei Abtheilungen bringen; die erste an die erwähnten Gattungen sich anschliessend, enthält nur Arten mit einem einzigen mittleren Holzbündel (*P. crispum*); die Arten der zweiten zeigen Faserbündel, in dem das mittlere Bündel umgebenden Parenchym zerstreut (*P. lucens* L., *natans* L.). Die vollständig untergetauchten Arten können ihre an sich schon kleinen und seltenen Gefässe verlieren, was bei denen mit schwimmenden Blättern nicht geschieht. Die Holzfasern endlich zeigen oft die Eigenthümlichkeit, dass sie sich mit Stärkemehl füllen, statt leer zu bleiben oder an der innern Seite Verdick-

kungsschichten anzulegen. Dieses Stärkemehl häuft sich wenn die Pflanze durch Alter oder äussere Umstände in ihrer Existenz bedroht ist, an gewissen Stellen an, um Zwiebelchen zu bilden, welche die Pflanze durch Theilung reproduciren können. Das Rhizom von Aponogeton bietet ein Fasergefässsystem dar das in seinen mittleren Theilen an das der Monocotylen und an den äussern an die Dicotylen erinnert. Die Holzbündel des Blütenstengels liegen auf zwei Ringen, die Blätter haben auf beiden Seiten eine ziemlich gleich gebildete Epidermis, doch ist die der untern Fläche ohne Stomata. Wie die nahe stehenden Potamogetonarten mit schwimmenden Blättern besitzt Aponogeton zahlreiche Gefässe. (*Compt. rend. XXXIX.* 1044—1048.)

M. Lestiboudois, Bau des Stengels der krautartigen Farnn. — Bei der krautartigen Farne ist der eigentliche Stamm verschwunden bis auf ein kriechendes Rhizom. Doch gibt es auch hier Gattungen welche den Uebergang machen von den holzigen zu den krautartigen Farnen. Diese krautigen Stengel bestehen übrigens aus denselben Theilen als die holzigen. Sie haben eine schwärzliche Epidermis, darunter eine dichtere, harte Schicht, Mark, von einem äussern und innern Ringe von Gefässen umgeben. In dem Mark zerstreut kommen noch mit einer dunkeln Substanz angefüllte Zellen vor. In der Form und dem Verlauf jener Gefässbündel zeigen nur die einzelnen Gattungen Abweichungen. Die Vereinigung dieser Bündel bildet die Blätter wie bei den baumartigen Farnn und hier schliesst sich *Osmunda regalis* zunächst an die baumartigen Farnn an. Der Verlauf der Gefässbündel ist derselbe wie bei den baumartigen Farnn. Spiralen auf denen die Blätter sich so anordnen, dass drei einen Umfang ausfüllen. Eben so entsprechend ist die Zusammensetzung der Gefässbündel selbst, meist grosse, treppenförmige oder getupfelte Gefässe, doch kommen auch wirkliche Luftgefässe vor. In der Nähe der Gefässbündel bildet das hier dichtere Markzellgewebe eine Art Scheide, welche sich leicht von den Gefässen trennt und öfters eine schwarze Färbung, ein Umstand, der den baumartigen nicht zukommt. Die Blattfasern treten nur in geringer Anzahl auf, eine *Osmunda*, 2 bei *Cystopteris*, *Asplenium filix femina*, 3 bei *Blechnum*, 5 in *Polyp.* *Filix mas*. Scheinbar abweichend von der gewöhnlichen Form steht *Ophioglossum* mit seinem knolligen Rhizom da. Dieses endigt mit einer Knospe, an deren Grunde sich andere bilden. Anfangs ist sie befleckt von dem Gewebe des Rhizoms, während die kleinere an ihrer Basis sich bald trennt, ihre Hülle durchbricht und sich nun entwickelt. Lieser Vorgang erinnert an einen ähnlichen bei manchen Orchideen. Der Längs- und Querschnitt des Rhizoms zeigt jedoch, dass diese Pflanze nichts aussergewöhnliches vor den andern krautartigen Farnn in ihrem Bau hat. Ebenso verhält es sich mit *Pteris aquilina*, welches 2 durch einen schwarzen Ring getrennte Kreise von Gefässen zeigt. Hier könnte man glauben, dass dieser äussere Ring durch Fasern gebildet würde, die schon getrennt wären um die zunächst aufbrechenden Blätter zu bilden. Aber diese entlehnen von dem äussern wie innern Ringe Fasern; denn man kann nahe an der Ausbruchsstelle an einer dem Blatte entsprechenden Stelle den schwarzen Ring sich öffnen sehen. Die centralen Gefässbündel theilen sich auch und das Blatt nimmt die entsprechenden äussern Bündel auf einmal mit. — Die aus Stengelgefässbündeln hervorgehenden Fasern zeigen nun in den Blattstielen constante Verhältnisse, die sich nur in der weitem Ausbreitung des Blattes und der mittlern Rippen sich ändern, indem z. B. bei *Blechnum* das mittlere Bündel verschwindet, während bei *A. Filix femina*, *A. Trichomanes* die 2 vorhandenen sich zu einem ausgeschweiften vereinigen. Bei *Pteris* vereinigen sich die zahlreichen Bündel in 4 Gruppen, deren innere Seite eine breite nach aussen gekrümmte Bündel bildet, an den äussern stehen runde Bündel. Der Theil des schwarzen Ringes, welcher der obern Seite des Blattstiels entspricht, vereinigt sich mit dem braunen Gewebe unter der Epidermis, der andere Theil nimmt eine unregelmässige Gestalt an. Werden alle Gefässbündel schräg durchschnitten, so zeigt sich das bekannte Bild des Adlers, dem die Pflanze ihren Beinamen verdankt. (*Ibid. XXIX.* 987—991.)

V. W.

H. v. Mohl, *Ilex aquifolium* als Theepflanze. — Auf dem Schwarzwalde werden die an der Sonne getrockneten Blätter der daselbst häufig

wachsenden Stechpalme vielfach statt des chinesischen Thees verwendet. v. M. sammelte frische Blätter, um Versuche anzustellen und war in seinen Erwartungen überrascht. Der Stechpalmenthee ist gar nicht zu verachten und dem Matéthee vorzuziehen. Es wäre wohl der Mühe werth Versuche darüber anzustellen ob nicht durch eine Röstung, wie sie den Blättern von *Ilex paraguayensis* bei der Bereitung des Matéthees ertheilt wird, durch besondere Auswahl der Blätter von *Ilex aquifolium* u. s. w. ein wirklich werthvolles Product zu gewinnen wäre. (*Bot. Zeitg. Nr. 2. S. 39.*)

Fr. Tr. Kützing, *Tabulae phycologicae* oder Abbildungen der Tange. Bd. IV. Taf. 1—100. Nordhausen 1854. 8o. — Auf den 100 Tafeln dieses IV. Bandes sind sehr sauber in Buntdruck angeführte Abbildungen dargestellt die Gattung *Cladophora* in 100 Arten, *Aegagropila* in 27 Arten, *Spongomorpha* in 22, *Crenacantha* in 1, *Periplegmatica* in 1, *Bulbochaete* in 6, *Phyllacidium* in 3, *Coleochaete* in 3, *Pilinia* in 1, *Fischeria* in 1, *Chroopus* in 15, *Bulbotrichia* in 2, *Gongrosira* in 5 Arten, jede Art in natürlicher und vergrößerter (bis 300maliger) Grösse und gewöhnlich mit Analyse. Die 16 Seiten Text neben der Erläuterung der Tafeln verbreiten sich über den Zelleninhalt, die Zellenmembran, die Cuticula und die Zellenvermehrung. Wir machen mit dieser Inhaltsangabe unsere Leser auf dieses sehr verdienstliche Privatunternehmen des berühmten Vf.'s aufmerksam. — e

Zoologie. W. H. Benson, verbesserter Character des *Lymnaeus* *genus* *Camptoceras* und Beschreibung eines neuen *Ancylus*. — Die zuerst im *Calcutta Journ. of nat. hist.* 1842 aufgestellte Gattung *Camptoceras* ist bisher zu wenig beachtet worden und ihre erste Characteristik auch nicht genügend. B. gibt dieselbe nun verbessert und erweitert in folgender Diagnose: *Testa sinistrorsa, imperforata, elongatoelliptica, spira soluta, apice acutiusculo, sutura late et profunde excavata (revera omnino carente); anfractibus 3—4 angustis elongatis, superne et subtus carinatis, lateribus planulatis; apicali elongato acuminato, longe exserto; ultimo antice superne descendente, carinato; apertura soluta, integra, magna, spiram non aequante, elongato-elliptica, angustiuscula, superne et ad basin arcuatim angulata; peristomate acuto; operculo nullo.* Die Diagnose der einzigen Art *C. terebra* lautet: *testa elongato-elliptica, hyalina, vel albidocornea, lineis spiralibus, exiguis, vix elevatis, striis obliquis confertissime decussatis; apertura verticali, elliptica; peristomate acuto, vix expansiusculo.* Animal *tentaculis duobus filiformibus, obtusis, oculis magnis inter tentacula sitis, proboscideque mediocri munitum; pallio labia testae haud transeunte; pede brevi, longitudinem aperturae vix superante.* Länge des Gehäuses höchstens 9mm. In den Sümpfen von Moradabad. Der neue *Ancylus* heisst *A. verruca* und hat folgende Diagnose: *testa vix sinistrorsa, depressa, subelongata nata, postice vix angustiori, laevigata, pallide virente-flavida vel cinerea, tenui, intus albida, submargaritacea, antice superne convexiuscula, postice prope umbonem breviter declivi, umbone vix elevato, compressiusculo, submediano, ad spatium $\frac{3}{5}$ tota testae posita longit. $3\frac{1}{2}$, diam. vix 2mm, altit. 1mm am See Bhimtal, im Sumpfe bei Moradabad u. a. Gegenden, stets an schwimmenden Blättern hängend. (*Ann. mag. nat. hist. Jan. 9—13.*)*

W. H. Benson, Charactere der Gattung *Opisthoporus* nebst Bemerkungen über einige *Cyclostomaceae* entdeckel. — Die Diagnose der neuen Gattung lautet: *testa depressa, orbicularis, late umbilicata, sutura pone aperturam tubulo exserto, pervio, munita; peristoma duplex, externum expansum, superne antice subfornicato-alatum, internum superne interdum emarginatum breviterque incisum.* Operculum *calcareum, circulare, crassiusculum, multispiratum, duplex, utrinque concaviusculum, disco interno, epidermide cornea lubrica vestito. externo calcareo, scabro; duobus lamina spirali, erecta recurva interposita, junctis; anfractuum interstitiis interne vacuum praebentis; margine circumdante concavo.* B. zieht folgende Arten zu dieser Gattung: 1) *O. biciliatus* (= *Pterocyclus biciliatus* Mouss. Jav. Moll.; *Cyclotus Tayloranus* Pfeiff. Zeitschr. Malac. 1851; *Cyclostoma Charbonnieri* Recluz, Journ. Conch. II.).

2) *O. rostellatus* (= *Cyclotus* Pfeiff. l. c. 1851). 3) *O. spiracellum* (= *Cyclostoma spiracellum* Adams a. Reeve voy. Samar.). 4) *O. tubuliferus* (= *Cyclotus tubuliferus* Pfeiff. malacoz. Bl. I.). Ihre natürliche Stellung hat die neue Gattung zwischen *Cyclotus* und *Pterocycclus* und zwar bildet sie den Uebergang von *C. variegatus* zu *Pt. hispidus*. Wenn sich für *Opisthoporus biciliatus* der Gattungsname nicht als passend erweisen sollte, so schlägt B. den neuen Namen *Coelopoma* vor. Gegen die Anwendung dieses müssen wir jedoch protestiren, da derselbe bereits längst von Agassiz für eine *Coelacanthengattung* verbraucht worden ist. Nach diesen Bemerkungen wendet sich B. zur Charakteristik der Deckel folgender *Cyclotus*arten: 1) *C. semistriatus* Sowb.: operculo calcareo, arcte sexspirato, nucleo planato; margine anfractuoso 4—5 exteriorum acute elevato, subreflexo, interstitiis concavis profundis, scabre oblique plicatis. — 2) *C. filocinctus* Bens.: operculo extus concavo, anfractibus paucis, margine scabre elevato. — 3) *Cyclophorus cuspidatus* Bens.: operculo tenui concavo, corneo, arctissime spirato, margine anfractuum lineari. — 4) *Cyclophorus indicus* Desh.: operculo crassiusculo, obscure rubello-corneo, sexspirato, extus scabro, margine anfractuum elevatiusculo, lineari, intus lubrico, umbone centrali exiguo munito. Pfeiffers blosse Vermuthung, dass *Cyclostoma marginatum* zu *Bitinia* gehören möchte, erhebt B. nach Exemplaren von Garnatic und Jaffna in Nordceylon zur Gewissheit. Es ist die von Souleyet in voy. Bonite II. 547. Tb. 31. Fig. 19—21 als *Valvata sulcata* von Pondicherry beschriebene Art. Ihr Deckel verweist sie bestimmt zu *Bitinia*. (*Ibid.* 13—17.)

J. E. Gray beschreibt das Thier der *Cyclina sinensis* in den *Proceed. zool. soc.* 1853. Febr.

J. Chr. Albers, *Malacographia maderensis sive enumeratio molluscorum quae in insulis Madaerae et Portus sancti aut viva exstant aut fossilia reperiuntur c. 17 tabb. color. Berolini 1854. 4o.* — Aus dem Inhalte dieser sehr schön ausgestatteten Monographie können wir hier nur die Namen der neuen Arten aufzählen. Diese sind: *Helix Ludovici*, *H. Hartungi*, *Clausilia Lowei*, deren Diagnosen der Verf. schon früher in der malakozoologischen Zeitschrift mittheilte. Ueberhaupt sind hier beschrieben worden: 1 *Arion*, 3 *Limax*, 2 *Testacellus*, 2 *Vitrina*, 62 *Helix*, 2 *Bulimus*, 14 *Glandina*, 21 *Pupa*, 1 *Balea*, 4 *Clausilia*, 2 *Cyclostoma*, 1 *Lymnaeus*, 1 *Ancylus*, freilich nur die Schalen, keine Thiere. Das Verzeichniß der fossil vorkommenden Arten zählt 1 *Vitrina*, 41 *Helix*, 5 *Glandina*, 12 *Pupa*, 1 *Clausilia*, 2 *Cyclostoma* auf, diagnostirt und abgebildet sind von diesen nur 12 Arten.

Edw. Blyth, *Monographie der indischen Phylloscopusarten und ihrer nächsten Verwandten.* — Diese schwierigste aller in Indien vertretenen Vögelgruppen ist in Europa durch vier hinlänglich bekannte Arten (*Ph. sibilatrix*, *Ph. Bonellii*, *Ph. trochilus*, *Ph. rufus*) in Nordafrika durch 2 (*Ph. umbrovirens*, *Ph. brevicaudatus*) repräsentirt und geht auch die gemeine indische *Motacilla proregulus* nach Europa, während 3 der europäischen Arten in Indien vorkommen. Die zahlreichen indischen Arten sind bisher unter verschiedenen Gattungsnamen aufgeführt worden, so die *Motacilla trochilus* L. von Meyer unter *Phyllopneustes*, zu der auch *Mol. hippolais* L. gehört, welche beide Arten Boie unter *Phylloscopus* begreift. Degland erhebt letztere zum Typus *Hippolais*, Koch nennt sie *Fidecula*. Bl. hatte 22 Arten zur Untersuchung und beschreibt dieselben unter folgenden Gattungen: 1) *Phylloscopus* Boie wohin gehören *Ph. rama* (= *Sylvia rama* Syk 1832), *Ph. magnirostris* (= *Phyllopneuste indica* Blyth, *Ph. trochilus* Hodgs.), *Ph. lugubris* n. sp., gemein im unteren Bengalen, *Ph. affinis* (= *Motacilla affinis* Tyck, *Ph. flaveolus* Blyth, *Abrornis xanthogaster* Hodgs.), *Ph. indicus* (= *Sylvia indica* Jerd., *Ph. griseolus* Blyth), *Ph. fuscatus* (= *Ph. brunneus* Blyth), *Ph. viridanus* (= *Abrornis tenuiceps* Hdgs.), *Ph. nitidus* (= *Muscicapa nitida* Lath., *Sylvia hippolais* Jerd., *Hippolais Swainsoni* Hodg.), *Ph. tristis* (= *Sylvia trochilus* Jerd.), *Ph. occipitalis* (= *Phyllopneuste occipitalis* Jerd.), *Ph. trochiloides* (= *Acanthiza trochiloides* Sundev., *Phyllopneuste reguloides* Blyth), *Ph. proregulus* (= *Motacilla proregulus* Pall., *Regulus modestus* Gould, *R. inornatus* Blyth, *Ph. montanus* Hutt.,

Phyllopusste nitidus Hodgs.), Ph. chloronotus (= Abrornis chloronotus Hodgs.). — 2) *Regulus*. Nach Hutton kommen *R. ignicapillus* und *R. cristatus* im NW. Himalaya vor. Bl. sah nur letztere und zwar in einem grösseren Exemplare und schlägt [leichtfertig genug] bloss wegen der Grösse den Namen *R. himalayensis* für dasselbe vor. — 3) *Culicipeta* n. gen. begreift folgende grösstentheils bekannte Arten: *C. Burki* (= *Sylvia Burki* Burt., *Acanthiza arrogans* Sundev., *Cryptolopha auricapilla* Swains., *Muscicapa bilineata* Less.), *C. cantator* (= *Motacilla cantator* Tick, *C. schisticeps* Hodgs.), *C. pulchra* (= *Abrornis pulcher* Hodgs., *A. erochroa* Hodgs.), *C. schisticeps* (= *Abrornis schisticeps* Hodgs., *Phyllopusste xanthoschistor* Hodgs.), *C. poliogenys* n. sp., *C. castaneoceps* (= *Abrornis castaneoceps* Hodgs.), *C. trivirgata* (= *Sylvia trivirgata* Temm.) — (*Journ. asiat. soc. Bengal.* 1854. V. 479—494.)

Gray, über *Potamochoerus penicillatus*. — Gray beschrieb im Jahre 1852 ein buntes afrikanisches Schwein unter dem Namen *Choeropotamus pictus*. Da er erst später erfuhr [merkwürdig genug] dass dieser Name von Cuvier bereits an eine vorweltliche Gattung vergeben: so ändert er nun den Namen in *Potamochoerus penicillatus* um. Er theilt die Schweine in drei Gattungen: *Sus* mit *S. aper* [richtiger *S. scrofa* L.] und *S. indicus*, dessen Charactere sind: spärliche straffe Borsten, dichtere an den vorderen Körpertheilen, blassgrau, an den Schultern schwärzlich, Beine schlank, dünn beborstet, Hufe weiss, der Schädel grösser als bei dem gemeinen Schwein, der hintere Theil des Vorderkopfes nicht so hoch und so erweitert. Gray hat wahrlich die zahlreichen Abarten des gemeinen Schweines wenig studirt, dass er auf so unhaltbare Charactere hin die ohnehin schon so reichhaltige Synonymie noch um einen Namen vermehrt. Als zweite Gattung führt er *Babyrussa* mit *B. alfurus* [der richtige Name ist *Porcus babyrussa* Klein] und als dritte *Potamochoerus*. Die Charactere dieser Gattung sind: die Ohren verlängert, plötzlich verschmälert und mit einem Haarpinsel endend, Antlitz lang, mit einem langen Höcker oder Wulst jederseits zwischen Nase und Auge, der Schwanz dick, hoch eingefügt, der obere Theil des Zwischenkiefers rau, die obere Fangzähne in einem vorstehenden Knochenfutterale an der Seite des Kiefers und erst ausserhalb desselben gekrümmt. Zwei Arten gehören dieser Gattung: *P. africanus* (= *Sus africanus* Schreb., *Sus larvatus* Cuv., *Choeropotamus africanus* Gray, *Ch. larvatus* Gray, *Sus koiropotamus* Desm.) schwarz, die Backen weisslich mit grossem schwarzen Fleck. Ferner *P. penicillatus* (= *Sus penicillatus* Schinz., *Choeropotamus pictus* Gray) im westlichen Africa, lebhaft rothbraun, Gesicht, Vorderkopf, Ohren und ein grosser Fleck vor den Beinen schwarz, die Ohrspitzen, Backen, Streifen über und unter den Augen und ein Streif längs der Mitte des Rückens weiss, Rückenborsten kurz, Borsten der Seiten und Backen lang, Schwanz sehr lang und dick. [Wir haben uns nicht entschliessen können Cuvier's *Sus larvatus* als eine hinlänglich begründete, von dem gemeinen Schweine genügend unterschiedene Art in unserer Allgemeinen Zoologie, Säugethiere p. 226. aufzuführen und dem *S. penicillatus* als noch weniger begründet eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken und finden in Gray's Mittheilung auch keine einzige Angabe welche die spezifische Selbständigkeit bestärke, noch viel weniger also Untersuchungen, welche die generische Trennung rechtfertigten]. (*Ann. mag. nat. hist. Januar* 64—66.) Gl.



Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für die
Provinz Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1855.

Januar und Februar.

N^o I. II.

Sitzung am 3. Januar.

Eingegangene Schriften:

1. Bulletin der königl. bayerisch. Akademie der Wissenschaften. Nr. 26 — 52. 1853.
2. Magnetische Ortsbestimmungen an verschiedenen Punkten des Königreichs Bayern und an einigen auswärtigen Stationen. 1. Theil, enthaltend die allgemeinen Grundlagen zur Bestimmung des Laufes der magnetischen Curven in Bayern. München 1854. Druck von Franz Seraph Hübschmann.
3. Kuhn, über das Klima von München. Festrede vorgetragen in der öffentlichen Sitzung der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München, zur Feier ihres 95. Stiftungstages am 28. März 1854. Mit einem Anhang: Der Gang der Witterungs-Elemente in der Umgebung von München.
5. Czjzek, geognostische Karte der Umgehungen von Krems und vom Manhardsberge. Wien 1854.
6. Menke, drei Anforderungen an die Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte, und deren Begründung. Hannover, Hahnische Hofbuchhandlung 1854. — Geschenk d. Hrn. Verf.
7. Giebel, Gasteropoden, Gebirge, Geisir, Geognosie, Geologie; Extraabdrücke aus Ersch und Grubers Encyclopädie. — Gesch. d. Hrn. Verf.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Hr. Hofapotheker Hirschberg in Sondershausen.

Als neues Mitglied wird vorgeschlagen:

Hr. Bankbuchhalter Arnoldi in Gotha

durch die Hrn. Credner, Giebel und Baer.

Der Vorsitzende übergibt das Januarheft der Vereinszeitschrift, das auf den Wunsch des Verlegers vor den beiden noch fehlenden Heften gedruckt worden ist. Hierauf fordert er zur Neuwahl des Vorstandes und des wissenschaftlichen Ausschusses auf, die sogleich von den Anwesenden vollzogen werden. Die Mehrheit der Stimmen fiel auf die Herren

Giebel und Heintz als Vorsitzende,

Kohlmann, Andrae und Baer als Schriftführer,

Kayser als Kassirer und
Schwarz als Bibliothekar.

In den wissenschaftlichen Ausschuss gewählt: die Herren

Volkman,	Francke,
Girard,	Kleemann,
Schaller,	Kegel,
Schultze,	Knoblauch.

Hr. Giebel legt Bertholds Abhandlung über den Heerwurm vor, in welcher nachgewiesen worden, dass dieser Wurm die Larve von der Larvenmücke (*Sciara Thomae*) ist und hebt noch besonders die wichtigsten anatomischen Eigenthümlichkeiten der Larve, Puppe und Mücke an den vorgelegten Abbildungen hervor.

Sitzung am 10. Januar.

Eingegangene Schrift:

Kenngott, mineralogische Notizen. XIV. Folge. Wien 1854. — Gesch. d. Hrn. Verf.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Hr. Bankbuchhalter Arnoldi in Gotha.

Als neues Mitglied wird vorgeschlagen:

Hr. Bergexpectant Temme in Aschersleben
durch die Hrn. Witte, A. Schmidt und Gründer.

Hr. Heintz berichtete die Resultate seiner Untersuchungen über die Veränderungen, welche die Stearinsäure bei der Destillation erleidet (S. 111.).

Hr. Giebel characterisirt die vor kurzem in England entdeckten Säugethierreste aus den Purbeckschichten (Weald-Gebirge) nach Owens Untersuchung, mit dessen Deutung er sich jedoch nicht ganz einverstanden erklärt (IV. 405.). Alsdann verbreitet sich derselbe über die Arten der Gattung Pecten im Muschelkalk (IV. 441.).

Sitzung am 17. Januar.

Eingegangene Schriften:

1. Abhandlungen der naturforsch. Gesellschaft in Halle. 1851. Bd. II. 2. 3.
2. E. F. Germar, die Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün: Heft 1—8. Halle 1850—52. Fol. — Geschenk des Hrn. Martins.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Hr. Bergexpectant Temme in Aschersleben.

Als neues Mitglied wird vorgeschlagen:

Hr. Weiss, stud. phys. hier
durch die Hrn. Anton, Baer und Giebel.

Hr. Baer erläuterte den von Mohr in Coblenz angegebenen Aetherextractionsapparat, dessen man sich mit Vortheil auch im Großen, sowie gleich als beim Ausziehen der Substanzen mit Alkohol be-

dienen kann. Dadurch, dass von der mit den löslichen Stoffen beladenen Flüssigkeit der Alkohol und Aether durch Destillation immer wieder in den Raum gelangt, der die auszuziehende Substanz enthielt und das Destillat diese von Neuem durchdringt, sind die Nachtheile der früheren Methode: Anwendung grosser Mengen von Flüssigkeit, um die Substanz ganz zu erschöpfen und bedeutende Verluste durch Verdampfungen beseitigt. Derselbe berichtete sodann die Resultate der von Lieben in Wien angestellten Untersuchungen über das Erstarren der übersättigten Glaubersalzlösung (IV. 460.).

Hr. Giebel theilte die mehrfach verschiedenen Angaben über das Zahlenverhältniss in der Wirbelsäule des Bibers mit (IV. 445.).

Hr. Knoblauch experimentirte mit dem Fesselschen Rotationsapparat — in zwei verschiedenen Constructionen — und dem Magnuschen Polytrop, der auf gleichem Princip beruht, dessen Einrichtung aber eine ganz andere ist. Dadurch wurden die überraschenden Bewegungen zur Anschauung gebracht, die aus der Kraft der Schwere unterworfenener Rotationskörper, welcher um seine Axe rotirt, in dem Falle annimmt, dass diese Axe um einen ihrer Punkte frei beweglich ist. Unter Zuhülfenahme von Modellen wurde sodann eine Erklärung der frappanten Erscheinungen gegeben und klar gemacht, dass die Componenten, in welche man sich die tangential wirkende Kraft gelegt denken kann, und zwar die verticalen die Drehung und die horizontalen die Hebung hervorbringen, und gab unter Zuhülfenahme von Modellen eine Erklärung der überraschenden Erscheinungen.

Von Hrn. Weichsel in Blankenburg war eine Abhandlung über Erdfälle eingegangen (IV. 433.).

Sitzung am 24. Januar.

Eingegangene Schriften:

J. Goedart, metamorphoses naturelles ou histoire des insectes. T. I, II und III. Amsterdam 1700. — Gesch. d. Hrn. Zuchold.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Hr. stud. Weiss, hier.

Hr. Schippang gab in einem ausführlichen Vortrage eine Uebersicht über die Darstellung der Eisenbahnschienen durch Walzen, der er des besseren Verständnisses wegen eine Erörterung der Ausbringung des Eisens vorhergehen liess. Sodann verbreitete sich derselbe über die Art und Weise wie die einzelnen Schienen mit einander verbunden werden, über die Construction der Gitterbrücken und die Versuche, welche auf verschiedenen Eisenbahnen gemacht worden sind, um die Schwellen durch gusseiserne Unterlagen zu ersetzen.

Hr. Heintz sprach über Schiessbaumwolle (S. 153.) und zeigte schliesslich die Reduction der Silbersalze durch Zuckersäure.

Sitzung am 31. Januar.

Eingegangene Schriften:

1. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preuss. Rheinlande und Westphalen. XI. Jahrg. 4. Heft. 1854.

2. A. Menzel, methodischer Handatlas der Naturgeschichte. (Mineralogie.) Zürich 1845.
3. Giebel und Schaller, das Weltall. Zeitschrift für populäre Naturkunde. Leipzig 1854.

Der Vorsitzende übergibt das Novemberheft der Vereinszeitschrift.

Hr. Giebel theilt Kittary's Untersuchungen zweier *Solpugen* mit.

Hr. Heintz spricht über Fairlie's Untersuchung des Kreosots aus Steinkohlentheer (IV. 463.), wobei er Gelegenheit findet, auf die Wichtigkeit der Vermehrung der homologen Reihen organischer Körper für die chemische Systematik aufmerksam zu machen. Derselbe berichtet dann über eine im Laboratorium von Christiania unter Strecker's Leitung von Collett ausgeführte Arbeit über das Olivenöl, aus welchem dieser keine bei höherer Temperatur als 60° C. schmelzende Säure darzustellen vermocht hat, welche er deshalb für Margarinsäure hält. Der Vortragende wies die Unrichtigkeit dieser Angabe durch die Resultate einer Arbeit des Hrn. stud. Hetzer über dasselbe Oel nach, aus welcher hervorgeht, dass daraus eine bei 62° C. schmelzende Säure, Palmitinsäure dargestellt werden kann.

Sitzung am 7. Februar.

Eingegangene Schriften:

1. Viertes Programm der Presburger Realschule. (Kornhuber, die Umbelliferen des Presburger Gebietes.) Presburg 1854.
2. Weichsel, Hauptablagerung des Helmstedter Braunkohlengebirges. (Braunschweiger Magazin 1848.) — Gesch. d. Hrn. Verf.

Als neues Mitglied wird angemeldet:

Hr. Schenk in Weimar

durch die Hrn. Schreiner, Giebel und Baer.

Hr. Giebel legt Ehrenbergs Prachtwerk über die mikroskopischen Organismen der Vorwelt vor (S. 161.) und gibt alsdann eine kurze Uebersicht über die geognostischen Verhältnisse des am Südwestrande des Harzes gelegenen Ohmgebirges unter Zugrundelegung einer Abhandlung und geognostischen Karte von Bornemann.

Hr. Schultze spricht über die wichtigsten Momente der Entwicklung der Bandwürmer.

Hr. Baer berichtet die neuesten Ergebnisse auf dem Gebiete der Gasbeleuchtung (S. 155.).

Sitzung am 14. Februar.

Eingegangene Schrift:

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. VI. Heft 3.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Hr. Schenk in Weimar.

Hr. Richter in Saalfeld theilt zwei angeblich neue Käfer aus Thüringen mit, über deren Deutung Hr. Giebel sich auslässt (S. 127.). Ausserdem enthält Hrn. Richters Schreiben noch folgende Mittheilungen: „Als botanische Curiosität bemerke ich, dass ich in zwei aufeinander folgenden Sommern *Cynanchum vincetoxicum* mit windendem

Stengel beobachtet habe. Das Exemplar steht mitten in einer dichten Gruppe von *Prunus spinosa* und vegetirt nur kümmerlich, wie die auffallend dünnen Stengel zeigen. Dagegen findet sich mehrfach *Geranium pratense* bei üppigstem Wuchse mit Blumen, die nur die Hälfte der gewöhnlichen Grösse zeigen. —

Hr. Baer spricht über den „Stern des Südens“ einen ausserordentlich schönen Diamanten, der auf der Pariser Ausstellung angestaunt werden wird. Derselbe gibt hierbei nähere Auskunft über die wenigen überhaupt existirenden Diamanten von beträchtlicher Grösse, sowie über die brasilianischen Diamantenlager im Allgemeinen.

Sitzung am 21. Februar.

Hr. Weber trug den Bericht der meteorologischen Station für den Monat Januar vor.

Hr. Heintz sprach über das von Natanson entdeckte Acetylammin und suchte deutlich zu machen, wie in dieser Entdeckung Gründe gefunden werden können gegen die theoretischen Ansichten von der Constitution organischer Körper, welche in neuerer Zeit durch Laurent und Gerhardt aufgestellt und durch Williamson unterstützt sind.

Hr. Giebel nahm von den ganz neuerdings von C. Vogt und v. Meyer ausgesprochenen Ansichten über die Bedeutung der *Labyrinthodonten* Veranlassung seine Ansichten über das verwandtschaftliche Verhältniss der vorweltlichen Thiere zu den lebenden, bezüglich der Systematik darzulegen.

Sitzung am 28. Februar.

Eingegangene Schriften:

1. Fortschritte der Physik von 1850—51, herausgegeben von der physikalischen Gesellschaft zu Berlin.
2. Report of the twenty-third meeting of the british association for the advancement of science. 1853. Lond. 1854. — Gesch. d. Hrn. Zuchold.

Hr. Andrae legte einige Mineralien aus Ungarn und dem Banat vor, nämlich gestielte Bergkrystalle von *Folsoebanya*: kleine wasserhelle Quarzprismen in Verbindung mit Pyramidenflächen sitzen gleich Knöpfen auf dickern, weniger durchsichtigen und in ihrer regelmässigen Ausbildung gehemmten Quarzkrystallen; ferner daher nadel förmige Aggregate von Grauspiessglanzerz, die 2—4 mm. grosse, sehr vollkommene Quarzpyramiden mit untergeordneten Prismenflächen umschlossen, so wie eine Umhüllungspseudomorphose von Schwefelkies nach Quarzkrystallen; dann ein Gangstück von *Kapnik* aus Manganspath mit Fahlerz und Zinkblende gebildet, und endlich ein Gangstück von *Szaszka* im Banat, an welchem weisser Tremolith mit pistazien-grüner Hornblende in dünnen, wellig gebogenen Lagen wechselt.

Hr. Giebel erläuterte den verschiedenen Magenbau bei den wiederkäuenden Thieren nämlich der ächten Wiederkäuer, der Faulthiere, der Lemminge und Wasserratte und der Känguruhs. Bei diesen Thieren ist die Schlundrinne vollkommen ausgebildet, zum Theil auch das Wiederkäuen wirklich beobachtet.

Hr. Heintz machte in einem längeren Vortrage den gegenwärtigen Stand unserer chemischen Kenntnisse der Galle anschaulich (die Zusammensetzung und Veränderungen, welche sie im Darmkanale erleidet.).

Januar-Bericht der meteorologischen Station in Halle.

Das Barometer zeigte zu Anfang des Januar bei stürmischem SW und bedecktem und regnigten Himmel den Luftdruck von 27''4''',66 und sank noch bis zum Nachmittag desselben Tages unter Sturm und Wetter auf 27''2''',81, worauf es bei sehr veränderlicher, aber durchschnittlich westlicher Windrichtung und trübem, anfangs auch regnigten Wetter unter fortwährendem Schwanken steigend, bis zum 7. Abends 10 Uhr die Höhe von 28''4''',64 erreichte. Jetzt erst nahm der Wind, obwohl noch immer sehr veränderlich eine im Durchschnitt nördliche Richtung an, die aber nicht verhinderte, dass das Barometer bis zum 20. Nachmittags 2 Uhr unter öfterem Schwanken bei wolkigem Himmel bis auf 27''8''',77 herabsank. An den nächsten Tagen stieg das Barometer wieder bei NW und bedecktem und schneeigen Himmel bis zum 22. Ab. 10 Uhr (28''0''',64) worauf es unter unbedeutenden Schwankungen bei wolkigem Himmel und sehr veränderlicher, aber durchschnittlich westlicher Windrichtung, welche zuweilen auch Schnee brachte auf 27''7''',06 herunterging. Die nun eingetretene nördliche Windrichtung veranlasste zwar bei bedecktem Himmel ein augenblickliches schnelles Steigen des Barometers bis zum Abend des folgenden Tages (27''10''',34) — jedoch schon am 31. fiel das Barometer wieder und zeigte am Schluss des Monats nur den Luftdruck von 27''8''',01. — Der mittlere Barometerstand im Monat war = 27''11''',67; der höchste Stand am 10. Abends 10 Uhr war = 28''4''',64; der niedrigste Stand am 1. Nachm. 2 Uhr war = 27''2''',81: demnach betrug die grösste Schwankung im Monat 13''',83. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 2. — 3. Morgens 6 Uhr beobachtet, wo das Barometer von 27''3''',75 auf 27''9''',59, also um 5''',84 stieg. — Die Wärme der Luft war zu Anfang des Monats ausserordentlich hoch im Verhältniss zur Jahreszeit; vom 13. an stellte sich Frostkälte ein, welche sich dann ohne Unterbrechung bis zum Schluss des Monats und zwar theilweise in hohem Grade fühlbar machte. Die mittlere Wärme der Luft im Januar war = 20,1; die höchste Wärme war am 7. Nachm. 2 Uhr 60,4. Die niedrigste Wärme im Monat = -120,0 wurde 2 Mal beobachtet, nämlich am 22. und am 31. Morgens 6 Uhr. — Die im Monat beobachteten Winde sind: N = 12 O = 2 S = 1 W = 25 NO = 2 SO = 2 NW = 17 SW = 6 NNO = 3 NNW = 5 SSO = 1 SSW = 5 ONO = 1 OSO = 1 WNW = 8 WSW = 2 woraus die mittlere Windrichtung berechnet ist auf W — 61°27'38'',88 — N. — Die Feuchtigkeit der Luft war, wenn auch an einzelnen Tagen unbedeutend, so doch im Durchschnitt nicht uerheblich. Es war nämlich die mittlere relative Feuchtigkeit der Luft = 82 pCt. bei dem mittlern Dunstdruck von 1''',50. Dabei hatten wir durchschnittlich trübem Himmel. Wir zählten im Monat 13 Tage mit bedecktem, 10 Tage mit trübem, 3 Tage mit wolkigem, 4 Tage mit ziemlich heiterem und 1 Tag mit heiterem Himmel. Dabei ist aber nur an wenigen Tagen zu Anfang des Monats Regen und an wenigen Tagen gegen Ende des Monats Schneefall beobachtet worden, und zwar beträgt die Summe des im Regenmesser gesammelten Wassers aus Regen = 106'',35, aus Schnee = 510,60, zusammen 157'',95, also durchschnittlich täglich 5'',10 paris. Kubikmass Wasser auf den Quadratfuss Land. — Am 2. Januar Mittags 12¹/₂ Uhr wurde die für diese Jahreszeit seltene Erscheinung eines kurzen aber starken Gewitters mit heftigem Sturmwind und schnell darauf folgenden Schneefall, am 3. Morg. 9 Uhr auch ein Regenbogen beobachtet. *Weber.*

Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1855.

März.

№ III.

Osteologie der gemeinen Ralle (*Rallus aquaticus*) und einiger ihrer Verwandten

von

C. Giebel.

In der Fortsetzung meiner Untersuchungen des Vogel-skeletes (vgl. Bd. IV. 269. 349; Bd. V. 37.) verlasse ich mit Nachfolgendem die Ordnung der Singvögel, weil ich das zu einer Vergleichung zahlreicherer Gattungen nöthige Material noch nicht in erwünschter Vollständigkeit besitze, und wende mich zu einer andern Gruppe, den Sumpfvögeln, deren Gattungen allgemein erheblichere osteologische Differenzen bieten als die der Singvögel und wegen ihrer ansehnlicheren Grösse mit minderem Aufwand von Geduld und Sorgfalt sich präpariren und bequemer vergleichen lassen als jene zarten Knöchelchen der meisten Singvögel, bei denen das Messer nur zu leicht die charakteristischen Formen zerstört. Es lässt sich auch erwarten, dass die Ornithologen diesen grössern Skeleten viel eher ihre Aufmerksamkeit schenken und die Resultate darauf bezüglicher Untersuchungen, weil der eigenen Prüfung leichter zugänglich, bei ihren systematischen Arbeiten berücksichtigen. Wir haben auch gerade über die Wasservögel bis jetzt die meisten osteologischen Detailbeobachtungen erhalten, eben weil die Eigenthümlichkeiten hier ganz besonders hervorstechen. Ich erinnere an die Arbeiten von Brandt, Owen, Burton, Trail u. A. Doch haben diese nicht den Zweck die für die Systematik, zur Feststellung der Familien, Gattungen und Arten wichtigen

Eigenthümlichkeiten an jedem einzelnen Knochen aufzusuchen, sie führen nicht zu der Möglichkeit aus einem isolirten Skelettheile die Art und Gattung zu erkennen oder mit anderen Worten aus einem Knochen den ganzen Vogel zu construiren, was seit Cüviers Untersuchungen bei den Säugethieren mit der grössten Zuverlässigkeit geschieht. Ihre höchste Bedeutung erhält diese Richtung der Untersuchung, welche die nothwendige Beziehung jeder einzelnen Form zum ganzen Organismus nachweist, bei der systematischen Bestimmung der fossilen Knochen von Vögeln und es genügt ein Blick auf unsere Kenntniss von den Vögeln der Vorwelt, um zu zeigen wie sehr weit die Osteologie der Vögel noch zurück ist. Von zuverlässig bestimmten, fossilen Arten vorweltlicher Vögel kennen wir bis jetzt kaum 20, von etwa 50 andern ist Gattung, ja sogar die engere Familie zweifelhaft gelassen. Unsere Ornithologen sollten doch endlich auch den Vorfahren ihrer Lieblinge einige Theilnahme schenken, wenn dieselben auch nicht durch prachtvolles Gefieder und gefällige Formen unser Auge ergötzen, so gewähren doch die unansehnlichen, oft zerbrochenen und verstümmelten Knochen, das einzige, was sie uns von ihrem Dasein noch bieten können, einen ungleich höheren wissenschaftlichen Genuss als die Messungen der Schwungfedern, als der Streit ob etwas mehr schwarz oder weiss im Federnkleide eine specifische Differenz bedingt. Aber wie können wir fossile Vogelknochen untersuchen, da wir keine haben, antworten unsere Ornithologen. — Suchet, so werdet ihr finden, aber nicht mit Sprenkel, Leimruthe oder der Büchse auf der Schulter im Garten, in der Hecke oder dem Walde, sondern mit der Hacke und einem Taschenmesser und in Lehm-, Thon- und Kiesgruben, in den Ablagerungen der diluvialen und tertiären Epochen, das sind die Gräbstätten eurer Lieblinge. Sie harren noch der Auferstehung.

Von der nach ihren äussern Formen hinlänglich bekannten Familie der Sumpfhühner oder Rallen habe ich drei Skelete der gemeinen Wasserralle, *Rallus aquaticus*, zwei des Wachtelkönigs, *Crex pratensis*, eines von dem brasilianischen Spornflügler, *Parra aenea*, und zwei von dem grünfüssigen Rohrhuhn, *Gallinula chloropus* vor mir. Wem es

bloss darum zu thun ist, diese vier Vögel von einander zu unterscheiden, der braucht nicht über den Schnabel hinauszu-gehen. Der ungemein lange und schmale Schnabel der Wasserralle mit der von den Nasenlöchern nach vorn verlaufenden Rinne bildet das eine Extrem, der kurze und dicke Schnabel des Wachtelkönigs das andere, zwischen beiden liegt das Rohrhuhn mit etwas längerem und mehr comprimierten Schnabel als *Crex*, und *Parra* mit noch längerem aber wenig comprimierten. Die seitlichen Rinnen sind *Rallus* eigenthümlich.

Die Nasenlöcher sind, um mit der Vergleichung der Schädel zu beginnen, bei der Wasserralle schief dreiseitig, der obere gerade Rand der längste. Daran schliesst sich *Crex* mit derselben Form der Nasenlöcher, doch sind dieselben merklich höher. Bei dem Rohrhuhn lässt sich die dreiseitige Form noch erkennen, doch sind die Winkel schon stark abgerundet, bei *Parra* verschwindet dieselbe, der obere und untere Rand laufen parallel, der Umriss ist sehr lang elliptisch, der vordere Winkel völlig abgerundet, der hintere dagegen sehr spitz nach oben ausgezogen. Die dreiseitige Lücke zwischen Nasenloch und Augenhöhle bietet kaum beachtenswerthe Differenzen. Sie ist bei allen weit nach hinten geöffnet und ziemlich gleich dreiseitig. Ihre hintere Gränze wird von der unteren Hälfte des Superciliarknochens gebildet und die Form dieses ändert charakteristisch ab. Bei *Rallus* gleicht sie einem Viertelkreise und ist schmal, bei *Crex* ist der Knochen in der vordern oder untern Hälfte breiter und stumpfer, in der hintern oder obern weiter vom Schädel abstehend und zugespitzt, bei *Parra* fast gerade, nach hinten gar nicht verlängert, dagegen nach vorn weiter absteigend als bei vorigen beiden, verschmälert, relativ am kleinsten, bei dem Rohrhuhn dagegen am breitesten von allen, zumal in der vordern Hälfte, mit spitzem absteigenden Fortsatz, nach hinten eben nicht weit vorragend. Bei allen vier Gattungen ist die Nahtlinie des Superciliarbeines mit dem Stirnbeine noch deutlich zu erkennen, eine völlige Verwachsung hat nicht Statt. Die Stirngegend zwischen den Augenhöhlen ist am schmälisten bei *Rallus*, zugleich nach vorn bis zur Beugestelle des Oberschnabels tief con-

cav, bei *Crex* etwas breiter und tiefer concav, bei *Gallinula* wiederum breiter und ganz flach, endlich bei *Parra* am breitesten und ebenfalls platt, zugleich fällt hier das Profil der Stirn viel steiler ab als bei den übrigen. Die Hirnkapsel erscheint bei der Wasserralle am meisten abgerundet, kurz, fast kugelig, bei *Crex* dehnt sich das Occiput mehr nach hinten aus, der Scheitel fällt langsamer zur Crista occipitalis ab. Aehnlich verhält sich *Parra*, doch mit dem Unterschiede, dass das Profil vom Occiput bis zur Oberschnabelbeuge einen gleichmässig convexen Bogen bildet. Bei dem Rohrhuhn fällt der Scheitel wieder steiler ab, nur nicht in dem Grade wie bei *Rallus*. Das Rohrhuhn und die Wasserralle haben relativ sehr grosse und flache Augenhöhen, bei dem Wachtelkönig und bei *Parra* dagegen sind dieselben kleiner, mehr gerundet, tiefer, weil besonders ihr hinterer Rand viel schärfer markirt hervortritt. Die Schläfengegend bietet keine erwähnenswerthen Differenzen. Die Zwischenaugenhöhlenwand zeigt bei allen vier Gattungen wesentlich dieselbe Bildung, während wir bei den Singvögeln in ihrer Durchbrechung sogar spezifische Differenzen erkannten. Sie ist nur im untern und vordern Theile verknöchert, fehlt im grössern Theile ganz und zwar ist die Lücke bei *Rallus* und *Crex* gleich, rundlich, ebenso hoch als breit, bei dem Rohrhuhn sehr hoch dreiseitig, bei *Parra* dagegen sehr niedrig und lang. Der Jochbogen ist allgemein dünn und fadenförmig nach hinten schwach verdickt. Die Gaumengegend ist bei der Wasserralle vorn wie gewöhnlich durchbrochen, dann folgen zwei äusserst zarte und dünne, der Länge nach concave Platten, die sich in der Mittellinie nicht berühren, aber doch sehr nah zusammentreten; an den äussersten Hinterecken mit diesen verbunden als unmittelbare Fortsetzung folgen zwei ähnliche, doch tiefer concave, in der Mitte weiter von einander abstehende Platten, deren Hinterecken stumpfwinklig abgerundet sind. Der Wachtelkönig schliesst sich an diese Bildung eng an, nur dass seine Gaumengegend überhaupt viel breiter ist. Bei *Parra* ist das vordere Plattenpaar in der Mittellinie viel weiter von einander getrennt, von dem hintern durch einen breiten winkligen Ausschnitt geschieden, die hintern selbst

seitlich mehr geneigt, hinten fast rechteckig endend. Diese hintere Ecke vom Rohrhuhn ähnelt sehr der von der Wasserralle, aber die hintern Platten sind sehr schmal, in der Mitte weit von einander getrennt und nach vorn zu keinem neuen Plattenpaar ausgebildet, der Gaumen vielmehr völlig geöffnet. Die Unterseite des Keilbeines hat bei *Parra* ihre grösste Breite, bei dem Rohrhuhn ist sie etwas, bei dem Wachtelkönig merklich schmaler und bei der Wasserralle ist das Keilbein völlig comprimirt. Die das Quadratbein mit dem Gaumenbeine verbindenden Flügelbeine liegen bei *Parra* ganz eng am Keilbein an, bei den übrigen sind sie wie gewöhnlich frei und zwar bei dem Rohrhuhn am stärksten, besonders nach vorn hin sehr breit, bei dem Wachtelkönig ungemein dünn, doch auch noch nach vorn verbreitert, bei *Rallus* dagegen fein fadenförmig und nur sehr schwach erweitert. Die Grundfläche des Hinterhauptes erscheint bei *Parra* höckerig und concav, bei *Gallinula* nur in der Mitte concav, seitlich etwas aufgetrieben, bei *Rallus* und *Crex* gleichmässig und sehr convex. Das Foramen occipitale ist bei allen vier Gattungen sehr umfangsreich und hoch dreiseitig, am höchsten und schmälsten bei dem Rohrhuhn, am niedrigsten und breitesten bei dem Wachtelkönig, bei der Ralle merklich grösser, zumal höher, bei *Parra* gleichseitig dreiseitig. Der Condylus occipitalis ist vollkommen halbkuglig und zeigt keine generischen Eigenthümlichkeiten. Die Hinterhauptsfläche ist scharf umrandet, über dem Hinterhauptsloch bei *Rallus* und *Crex* breit aufgetrieben, bei *Gallinula* und *Parra* nur in der Mittellinie kantig vortretend. Das Quadratbein erscheint bei *Crex* kräftiger, mit breiteren stärkeren Fortsätzen als bei *Rallus*, bei *Parra* im Unterkiefergelenk schmaler und am flachsten, während dessen Erhöhungen und Vertiefungen bei *Crex* am stärksten ausgeprägt sind; der das Flügelbein überragende Fortsatz ist bei *Rallus* am längsten und schmälsten, bei *Crex* und *Gallinula* am kürzesten, bei *Parra* breit und lang.

Die Länge, Breite und Stärke des Unterkiefers ist dem Oberschnabel entsprechend. Die langen dünnen Aeste der Wasserralle bilden vorn einen sehr langen Symphysentheil, der bei den andern ebenso auffallend kurz ist. Bei *Rallus*

sind auch die Aeste hinten am niedrigsten, bei *Parra* breit säbelförmig, bei dem Wachtelkönig etwas höher und stärker als bei der Ralle, bei dem Rohrhuhn in der Gegend des Kronfortsatzes sehr hoch. Die Lücke ist bei *Crex* bis auf eine punctförmige hintere Oeffnung geschlossen, bei der Ralle erscheint sie als schmaler länglicher Spalt, bei *Gallinula* und *Parra* erstreckt sie sich weiter nach vorn. Die hintere Ecke des Unterkiefers ist eine hinter dem Gelenk senkrecht abfallende, breit dreiseitige, in der Mitte vertiefte Fläche mit spitz ausgezogenen Ecken. Eine beachtenswerthe Differenz macht sich in ihrer Bildung nicht geltend.

Die Halswirbel erreichen allgemein schnell ihre grösste Länge und verkürzen sich merklich erst nah vor den Rückenwirbeln. Der ringförmige Atlas ist bei *Crex* im Bogen länger und im Körper kürzer als bei *Rallus*, der hintere Bogenrand etwas ausgebuchtet. Diese Ausbuchtung fehlt bei *Gallinula*, wo der Bogen ebenfalls ansehnlich lang ist, der Körper noch länger und sehr stark, an der Unterseite quer concav. Ziemlich dieselben Grössenverhältnisse zeigt der Atlas von *Parra*, doch ist der Bogen etwas kürzer, der Körper nicht concav. Der Epistropheus hat bei der Wasserralle die geringste Länge, bei *Crex* etwas länger, bei *Gallinula* und *Parra* viel länger. Sein untrer Dorn erhöht sich allmählig nach hinten und überragt hier den Rand bei *Rallus* und *Crex*, während er bei *Parra* kurz, stumpf und dick ist. Der hintere Bogenrand erhebt sich bei *Rallus* in drei gleiche stumpfe Höcker. Bei *Crex* treten diese Höcker scharfkantig hervor, bei *Parra* dagegen trägt der Bogen einen mittelständigen, deutlich entwickelten, dicken, stumpfen Dorn und die seitlichen Hinterecken sind breit höckerartig ausgezogen. *Gallinula* gleicht hierin mehr *Rallus* und *Crex*, aber seine Höcker sind stärker und mehr gerundet als bei letzterer.

Von den folgenden Halswirbeln trägt der dritte einen niedrigen Kamm als Dorn auf dem Bogen, der vierte einen kleinen mittelständigen, zahnartigen Dorn, der fünfte bis siebente nur eine ganz schwache Mittelleiste. Der fünfte Wirbel ist der längste, der sechste und siebente wenig kür-

zer, die folgenden nehmen schnell an Länge ab. Am vierten ist der vordere und hintere Bogenrand wenig und gleichmässig ausgebuchtet, am fünften der hintere plötzlich sehr tief ausgebuchtet und bis zum neunten nimmt diese Buchtung an Tiefe, vielmehr noch an Breite zu, bis zum zwölften wird sie dann wieder seichter. Die Körper sind comprimirt, abgerundet, die Gelenkfortsätze stark entwickelt, die Fadenrippen lang. Der elfte hat plötzlich einen sehr breiten, nach vorn gerichteten untern Dorn, der zwölfte einen ähnlichen kleineren, der dreizehnte einen viel schmälern und stärker nach vorn geneigten. Bei dem Wachtelkönig trägt der dritte und vierte einen gleich hohen und langen kammförmigen Dorn, der sechste bis neunte nur scharfe Mittellinien, erst der zwölfte wieder einen schwachen, auch bei *Rallus* entwickelten Höcker, der dreizehnte einen etwas stärkeren Höcker statt des Dornfortsatzes. Die Wirbel sind hier gestreckter, schlanker als bei *Rallus*, der hintere Bogenrand des fünften plötzlich sehr tief ausgeschnitten, bis zum neunten wird dieser Ausschnitt wiederum viel breiter, dann aber schnell sehr seicht. Der dritte und vierte hat noch denselben untern Dorn als der Epistropheus, der Körper des fünften ist schon völlig abgerundet, der elfte bis dreizehnte tragen wieder sehr breite, lange, gerad endende, unter einander fast gleichendige Dornen, wie bei *Rallus* nach vorn gerichtet. Die Fadenrippen aller Halswirbel sind etwas kürzer und stärker als bei der Ralle. Bei dem Rohrhuhn finde ich auf dem dritten bis fünften hohe Dornenleisten, auf dem siebenten nur noch eine Mittellinie, die sehr schwach auch auf dem achten und neunten fortläuft, auf dem zwölften tritt dann ein sehr schwacher Höcker, auf dem dreizehnten ein deutlicher Dorn auf. Die hintere Ausbuchtung des Bogens ist am vierten und fünften noch schwach, am sechsten sehr tief, dann immer breiter, am elften und zwölften wieder sehr schmal und wenig tief. Der dritte hat noch den untern Dorn des Epistropheus, der vierte statt dessen nur eine schwache Leiste, die Körper der folgenden sind abgerundet, bis zum zwölften und dreizehnten, die sehr schmale und lange, spitz endende, nach hinten an Grösse abnehmende untere Dornen haben.

Parra endlich weicht noch erheblicher von den vorigen ab. Die obern Dornen des dritten bis fünften sind stärker entwickelt als am *Epistropheus*, der sechste und siebente ist mit einer schwachen Leiste statt des Dornes versehen. Bei den folgenden hebt sich die Mitte der hintern Bogenhälfte und bildet eine völlig platte Fläche, unter welche von hinten her ein Kanal eindringt, den ich bei den vorigen Gattungen nicht finde. Der Ausschnitt des hintern Bogenrandes ist am fünften zuerst sehr tief, wird bis zum zehnten breiter, dann schnell seichter. Der dritte und vierte trägt an der Unterseite je eine hohe die ganze Körperlänge einnehmende Dornenleiste, der Körper des sechsten ist abgerundet, der siebente schon wieder mit einer mittlern Kante versehen, die auf den folgenden schnell höher und leistenartig wird, und aus dieser erhebt sich vom elften ein vorderer und hinterer unterer Dornfortsatz und zwar liegt der hintere mit dem zunächst folgenden vordern ganz innig zusammen, so dass eine Biegung des Halses dieser Gegend nicht möglich ist, das Ende des Halses also ebenso steif als der Rücken ist. Am dreizehnten wird der vordere untere Dorn sehr breit.

Der vierzehnte Wirbel vom Atlas an gerechnet trägt allgemein die erste falsche Rippe und mit ihm beginnen wir daher nach der gewöhnlichen Zählung die Reihe der Rückenwirbel. Die Zahl derselben beträgt bei unseren vier Gattungen zehn. Der letzte verwächst allgemein schon innig mit dem Kreuzbein, so dass keine Nahtlinie mehr die hintere Gränze seines Körpers anzeigt, wird auch von oben her grösstentheils von den Hüftbeinen bedeckt. Er wäre hiernach also nicht der letzte Rücken-, sondern der erste Kreuzwirbel. Aber er trägt jederseits noch eine sehr lange Rippe und wird deshalb als letzter, als zehnter Rückenwirbel betrachtet.

Der erste Rückenwirbel hat bei der Wasserralle einen breiten und hohen Dornfortsatz, dessen Ende sich nach vorn und hinten auszieht. Die folgenden Dornen werden etwas breiter und höher, stehen bis zum fünften senkrecht, dann neigen sie sich zwar nicht stark, aber doch entschieden nach vorn. Alle Dornen bleiben völlig getrennt von

einander. Die beiden Querfortsätze nehmen nach hinten etwas und ganz allmählig an Länge und Breite zu. Nur der erste und zweite Rückenwirbel hat einen unteren Dornfortsatz, die Körper der übrigen sind comprimirt und glatt und die queren Nahtlinien überall deutlich. Bei dem Wachtelkönig sind die obern Dornfortsätze um ein ansehnliches breiter, ihr oberer Rand läuft ununterbrochen fort, doch lassen sich in dieser die Gränzen der einzelnen übrigens völlig getrennten Dornen, noch erkennen. Die Querfortsätze sind verhältnissmässig noch breiter. Im Uebrigen gleichen die Wirbel bis auf die stärkere Compression ihrer Körper ganz denen von *Rallus*. Bei dem Rohrhuhn sind die obern Dornen gleich vom ersten an so breit als der Bogen lang, dann verschmelzen sie zu einem zusammenhängenden Knochenkamm. Die Querfortsätze haben ziemlich dieselbe Breite und verlängern sich nach hinten kaum merklich. Die drei ersten Rückenwirbel haben unten Bogenrudimente, übrigens sind die Körper so dick wie bei *Rallus*. Bei *Parra* sind die drei ersten obern Dornfortsätze sehr dick und niedrig, am breiten Endrande rinnenförmig ausgehöhlt, die folgenden sind ebenfalls niedrig und verschmelzen zu einem ununterbrochenen Knochenkamme. Die Querfortsätze sind viel schmaler und länger als bei den vorigen Gattungen, die Wirbelkörper völlig comprimirt und unten mit scharfer hoher Mittelkante.

Die Kreuzwirbel sind bei unseren Gattungen unter einander und mit dem Becken so innig verwachsen, dass ich an keinem der acht Skelete die Anzahl mit Zuverlässigkeit ermitteln kann. Selbst die Querfortsätze geben keine sichere Auskunft, da die Hüftbeine an einer Stelle so nah an den Körper des Kreuzbeines herantreten, dass man von der untern Seite her keine Querfortsätze sieht. An der obern Seite sieht man von dem Kreuzbeine nichts weiter als zwischen den Beckenpfannen zwei Reihen Löcher — die Oeffnungen zwischen den Querfortsätzen. Bei *Rallus* finde ich sechs Löcher in jeder Reihe, bei *Crex* nur zwei vordere, eben so viele bei *Gallinula*, bei *Parra* wiederum sechs. Der Körper des Kreuzbeines erweitert sich bei *Rallus* allmählig, erreicht hinter der Mitte seiner Länge

die grösste Breite, zieht sich dann schnell und stärker als in der vordern Hälfte zusammen, um in den beiden letzten deutlich getrennten Wirbeln sich nochmals zu erweitern und an diesen zwei schiefe Querlamellen des Sitzbeines aufzunehmen. Bei dem Wachtelkönig ist der Körper des Kreuzbeines merklich gestreckter, doch nach hinten eben so schnell verschmälert und in den beiden letzten Wirbeln wieder erweitert. Die schiefen Querlamellen der Sitzbeine legen sich hier z. Th. mit an den ersten Schwanzwirbel an. Bei *Gallinula* ist der Körper in der Mitte ansehnlich breiter, stark verschmälert, die Querfortsätze sehr dick, bei *Parra* der Körper in der vordern Hälfte stark comprimirt, unten kantig, dann nur mässig erweitert und wiederum nur allmählig sich verschmälernd. Die schiefen Lamellen der Sitzbeine sind hier auf starke Leisten reducirt.

Schwanzwirbel sind allgemein neun vorhanden. Bei der Wasserralle ist der erste sehr breit, dem letzten Kreuzwirbel ähnlich, doch frei und nicht von den Sitzbeinen eingeschlossen. Die Dornfortsätze sind breit und stark, ziemlich gleich hoch, werden aber nach hinten schmaler und schwächer, die Querfortsätze dagegen nach hinten länger und sind sehr stark nach hinten und etwas abwärts gerichtet. Die drei letzten Wirbel sind sehr stark comprimirt und tragen untere Dornen, der letzte Wirbel wird von einer senkrechten dreiseitigen Knochenplatte ohne irgend welche Verdickung gebildet. Bei dem Wachtelkönig sind die oberen Dornfortsätze breiter, die Querfortsätze merklich kürzer, weniger stark nach hinten und weniger abwärts gerichtet, die untern Dornen der letzten nur sehr schwache gefurchte Höcker, die beiden letzten Wirbel blosse senkrechte Knochenplatten. Der erste Schwanzwirbel des Rohrhuhnes wird noch von den Sitzbeinen eingefasst, die drei ersten obern Dornfortsätze sind breit und hoch, die folgenden plötzlich sehr schmal, die Querfortsätze sehr breit und kurz, ebenso gestellt wie bei der Ralle, untere Dornen treten schon mit dem vierten Wirbel auf, sind überhaupt sehr entwickelt, stumpf geendigt. Der letzte Wirbel ist eine verticale rautenförmige Platte mit etwas verdicktem Hinterrande. Bei *Parra* ist der zweite bis vierte obere Dorn sehr breit,

schiefspitzig, die folgenden etwas schmaler, die Querfortsätze ungemein kurz, sehr breit und ganz abwärts gerichtet, die drei vorletzten Wirbel mit ganz kleinen zitzenförmigen untern Dornen, der letzte eine schief dreiseitige Platte mit dickem Hinterrande.

Rippen zähle ich an den vorliegenden Skeleten allgemein zwei vordere falsche, sieben wahre und ein hinteres Paar falscher, alle mit dem Querfortsatz und Wirbel zugleich verbunden, die falschen ohne hintere Costalfortsätze. Bei *Rallus* sind die Rippen sehr dünn, in der obern Hälfte ansehnlich erweitert, die Sternocostalien platt. Die Costalfortsätze haben sehr breite Basen, sonst sind sie ganz dünn und platt, der erste reicht nur bis zur zweiten Rippe, der zweite über die dritte Rippe hinaus, der dritte bis zur fünften und ebenso der vierte bis zur sechsten Rippe, der fünfte wiederum nur etwas über die sechste hinaus, der sechste die siebente Rippe nicht bedeckend. Bei *Crex* sind die Rippen in der obern Hälfte etwas stärker, die Costalfortsätze reichen nirgends über die nächst folgende Rippe hinaus, sind schmaler und sehr schwach gekrümmt. Davon unterscheidet sich *Gallinula* durch längere Costalfortsätze, die jedoch *Rallus* noch nicht gleichkommen, ziemlich schmal und etwas gebogen sind und fast rechtwinklig von ihrer Rippe abgehen, während sie bei *Crex* und *Rallus* unter etwa 60 Grad abstehen. Auch sind bei *Gallinula* die Sternalrippen noch ansehnlich breiter als bei vorigen beiden. Bei *Parra* sind die Rippen der ganzen Länge nach breiter, die Sternalrippen dagegen relativ schmaler, die Costalfortsätze viel breiter als bei vorigen, so lang als bei *Gallinula*, aber unter etwas kleinerem Winkel abstehend.

Das Brustbein hat im Allgemeinen eine sehr schmale, von hinten her tief ausgeschnittene Platte und eine sehr hohe Spina. Im Einzelnen bietet es sehr beachtenswerthe Differenzen. Bei *Rallus* ist die Platte ganz auffallend schmal, gleich hinter dem Claviculargelenk ansehnlich verschmälert, der hintere tief vordringende Ausschnitt ist daher nur ein schmaler Spalt, der ihn aussen begränzende Fortsatz reicht nach hinten eine Strecke über das Ende der Spina hinaus. Diese ist vorn bogig gerandet, die untere Hälfte des Ran-

des verdickt und rinnenförmig ausgehöhlt. Bei *Crex* ist die Platte kaum breiter, der Spalt ebenso, der äussere Fortsatz in gleichem Grade verlängert, doch der vordere Rand tiefer bogig, die Firste der Spina mehr convex. Bei *Gallinula* ist die Platte merklich breiter, daher auch der Ausschnitt nicht mehr spaltenförmig, sondern weit klaffend, der Vorderrand der Spina minder concav, dicker und ohne Spur einer Rinne, die Spina selbst niedriger. *Parra* hat ein kürzeres und viel breiteres Sternum. Der sehr breite Ausschnitt in der Platte tritt nicht an die Spina heran, verengt sich am hintern Rande wieder, wo zugleich der seitliche Fortsatz sich nach innen biegt, ohne verlängert zu sein, die Spina ist sehr hoch, ihre Firste sehr convex, ihr Vorderrand sehr verdickt und mit Rinne.

Das Schulterblatt ist schmal säbelförmig und flach, nur in der Zuspitzung seines hintern Endes variabel. Bei *Rallus* geschieht diese Zuspitzung sehr schnell, bei *Crex* und *Gallinula* zieht sie sich sehr langsam und allmählig aus, bei *Parra* fehlt sie, die Verschmälerung ist kaum merklich, das Ende stumpf.

Das Gabelbein erreicht die Spina des Sternums nicht, ist dünn und kantig, etwas gedreht, am untern Ende platt, abgerundet, nach innen etwas erweitert. Von dieser Rallenfurcula unterscheidet sich *Crex* durch breitere Aeste, und mindere Abrundung des untern Endes. Bei *Gallinula* sind die Aeste schmal und stark, das untere Ende wie bei *Rallus*. Bei *Parra* sind die Aeste ungemein dick, weniger kantig, viel stärker gekrümmt, das vordere Ende platt und abgerundet, ohne Erweiterung nach innen.

Das Coracoideum ist ein gerader starker, oben gerundeter, unten erweiterter Knochen, mit oberer Leiste an der Innenseite und stark concav hinten am untern Ende. Bei *Rallus* ist die obere Leiste zweimal perforirt, unten die innere Kante scharf und geradlinig, der Aussenrand mit kurzem dreiseitigen Fortsatz, welcher den vordern breiten und flachen Eckfortsatz des Sternums grösstentheils verdeckt. Bei *Crex* ist das Coracoideum in der untern Hälfte um Vieles breiter, der obere innere Kamm sehr gross und concav, die untere Innenkante weder scharf noch geradlinig, der

äussere dreiseitige Fortsatz dem Ende näher gerückt. Bei *Gallinula* erweitert sich der obere Kamm zu enormer Breite und hat an der Vorderseite eine breite, aber nach unten schnell verschwindende Rime, die untere Innenkante verhält sich wie bei *Rallus*, der äussere Fortsatz ist ganz ans Ende herabgerückt und länger als bei vorigen beiden. Bei *Parra* ist die obere Hälfte des Knochens ganz wie bei *Gallinula*, die untere Innenkante völlig abgerundet wie bei *Crex*, der äussere Fortsatz endständig und viel länger als bei vorigen, überhaupt aber das untere Ende schmaler, daher auch der vordere mittlere Gabelfortsatz des Sternums frei hervortritt während er bei den vorigen Gattungen gar nicht sichtbar ist.

Der Oberarm ist schlank, etwas flach und abgerundet, fast gerade. Bei *Rallus* oben sehr flach mit stark umgebogenen hohen Deltakamm, unten mit sehr convexen Gelenkköpfen. *Crex* hat einen viel grössern Deltakamm und am untern Gelenk stärkere Knorren, *Gallinula* einen niedrigeren, aber weiter herablaufenden Deltakamm, ein relativ dickeres unteres Ende, *Parra* den kleinsten Deltakamm aber ein sehr breites plattes unteres Ende.

Von den Vorderarmknochen ist bei *Rallus* die ganz gerade Speiche etwa halb so stark als die Elle, rund, nur am untern Ende platt, die Ulna merklich gekrümmt, mit kleinem Olecranon. *Crex* unterscheidet sich nicht wesentlich davon, das Olecranon ist etwas dicker, die Elle weniger gekrümmt. Bei *Gallinula* ist die Elle relativ dicker, ebenfalls nur schwach gekrümmt. *Parra* dagegen weicht sehr auffallend ab. Die Speiche ist nämlich stark gekrümmt und in der untern Hälfte von enormer Breite und säbelförmiger Gestalt. Die Ulna ist sehr wenig gekrümmt, unten nur halb so breit als die Speiche.

Die Mittelhand besteht aus einem fast rund cylindrischen Hauptknochen, mit dem einerseits ein feiner kantiger an beiden Enden verschmilzt, auf der andern Seite ein griffelförmiger frei anliegt. Letzterer misst bei *Rallus* $\frac{2}{3}$ der Länge des Hauptknochens, ist schmal und schlankspitzig; bei *Gallinula* der Hauptknochen viel stärker, bei *Crex* ganz flach, der Griffelknochen nur halb so lang, bei *Parra* der

Hauptknochen ungemein dick und rund cylindrisch, der Griffelknochen sehr kurz und breit. Das erste Fingerglied besteht bei *Rallus* aus zwei zu einer Platte verschmolzenen Knochen, das zweite und letzte Fingerglied ist griffelförmig; bei *Crex* ist das erste aus drei Knochen verschmolzen, die beiden andern Gattungen unterscheiden sich nur durch relative Dicke und Länge.

Das Becken ist in der vordern Hälfte allgemein sehr stark comprimirt, die Hüftbeine völlig herabgebogen, in der hintern Hälfte dagegen breit und oben flach. Bei *Rallus* runden sich die Hüftbeine vorn ab, bogig nach aussen, bei *Crex* schneiden sie vorn in schräger grader Linie ab, ähnlich bei *Gallinula*, wo sie mehr geneigt sind und bei *Parra*, wo sie sehr viel breiter und flacher gestellt sind. Bei *Rallus* und *Crex* läuft der mit den Hüftbeinrändern verschmolzene Dornenkamm des Kreuzbeines im vordern Drittel der Beckenlänge aus und tritt erst auf den letzten Kreuzwirbeln wieder als schwache Leiste hervor. Bei *Gallinula* ist dieser Kamm viel höher, erniedrigt sich aber sehr schnell, bei *Parra* ist er ansehnlich dicker und läuft in eine Leiste, die sich bis ans Ende des Kreuzbeines verfolgen lässt. Die obern seitlichen Hüft- und Sitzbeinkanten treten scharf hervor, bei *Parra* ohne Unterbrechung bis ans Beckenende laufend, hinter den Pfannen dachförmig nach aussen springend. Bei *Gallinula* senden sie einen kurzen breiten Fortsatz aus, der bei *Rallus* und *Crex* stumpfer und von der Kante herabgebogen ist. Das Schambein beginnt schmal bandförmig unter der Pfanne und läuft bei *Rallus* mit sehr geringer Breitenzunahme geradlinig nach hinten, hier den Rand des Sitzbeines überragend, es ist frei, nicht mit diesem verwachsen. Bei *Crex* verlängert es sich noch weiter nach hinten, bei *Gallinula* ist es relativ schmaler und eben so lang, bei *Parra* kürzer, ansehnlich breiter, gekrümmt und vorn und hinten mit dem Rande des Sitzbeines verschmolzen. Der hintere Rand des Sitzbeines ist bei *Rallus* und *Crex* kurz abgestutzt, bei *Gallinula* und noch mehr bei *Parra* zieht sich die untere Ecke lang aus. Das eirunde Loch ist bei *Crex*, *Rallus* und *Gallinula* ziemlich gleich, nahezu kreisrund, bei *Parra* länglich oval.

Der Oberschenkel der Wasserralle ist rund cylindrisch, sehr schwach gekrümmt, der obere Gelenkkopf deprimirt mit kantig nach innen umgebogenen grossen Trochanter, die untern Gelenkknorren breit auseinander stehend. Letzteres ist noch mehr der Fall bei *Crex*, wo die Vorderseite der untern Hälfte des Knochens ganz flach ist. Bei *Gallinula* krümmt sich der Oberschenkel mehr, ist am obern Ende dicker, sein Trochanter stärker entwickelt, die untern Knorren ebenfalls dicker. *Parra* hat den kürzesten und schwächsten Oberschenkel dessen unteres Gelenkende aber auffallend verdickt ist, wodurch auch die Rinne für die Knie-scheibe viel breiter wird.

Die Tibia der Ralle ist oben drei-, unten rundlich vierkantig. Ihr oberer vorderer Fortsatz stellt eine sehr grosse, wenig gebogene Platte dar, der innere Fortsatz dagegen ist unbedeutend. Ueber dem untern Gelenk findet sich vorn die knöcherne Sehnenbrücke, der äussere Gelenkknorren ist fast doppelt so dick als der innere, beide durch eine breite Grube getrennt. Die Fibula ist anfangs stark, dann platt fadenförmig und endet in der Mitte der Tibia, hier und im obern Drittel mit derselben verwachsen. Bei *Crex* ist die vordere Platte unter dem obern Gelenk kleiner, die Fibula stärker und bis in das untere Drittel der Tibia reichend, bei *Gallinula* die Tibia oben relativ dünner, dagegen die vordere Platte von enormer Grösse, nur am obern Rande schwach gekrümmt, die untere Sehnenrinne sehr breit und tief, das Gelenkende stark verdickt, die Fibula breit, aber nur von $\frac{2}{3}$ der Tibiallänge.

Der Tarsus ist schwach bei *Rallus*, oben mit nur seichter Sehnenrinne, bei *Crex* stärker, kantiger, die Sehnenrinne deutlicher, bei *Gallinula* noch stärker, bei *Parra* endlich wohl viermal so stark als bei *Rallus* und mit sehr tiefer Sehnenrinne.

Die eben angestellte Vergleichung lehrt uns also, dass die osteologischen Differenzen der vier Gattungen im vollen Sinne durchgreifende sind, dass *Rallus* und *Crex* einander näher verwandt sind als beide mit *Gallinula* und dass sich *Parra* weit von allen dreien entfernt. Wie diese generischen Eigenthümlichkeiten nun bei den verschiedenen

Arten modificirt sind, darüber kann ich bei mangelndem Material leider keine Auskunft geben.

Schliesslich mögen die in der Vergleichung nicht berücksichtigten, aber die formellen Differenzen wesentlich unterstützenden Grössenverhältnisse Platz finden und zwar in der entgegengesetzten Reihenfolge der einzelnen Theile.

	Rallus	Crex	Gallinula	Parra
Der Hinterzehe 1. Glied	0,010	0,008	0,020	0,028
„ „ 2. „	0,005	0,004	0,010	0,058
Der Innenzehe 1. Glied	0,015	0,012	0,025	0,035
„ „ 2. „	0,012	0,009	0,020	0,025
„ „ 3. „	0,007	0,004	0,007	0,027
Der Mittelzehe 1. Glied	0,015	0,015	0,022	0,030
„ „ 2. „	0,012	0,010	0,010	0,020
„ „ 3. „	0,009	0,008	0,018	0,018
„ „ 4. „	0,007	0,005	0,015	0,023
Der Aussenzehe 1. Glied	0,012	0,010	0,017	0,025
„ „ 2. „	0,008	—	0,011	0,027
„ „ 3. „	0,007	—	0,010	0,017
„ „ 4. „	0,007	—	0,010	0,012
„ „ 5. „	0,006	—	0,010	0,012
Länge des Tarsus	0,035	0,040	0,046	0,060
„ der Tibia	0,058	0,055	0,078	0,095
„ des Femur	0,040	0,045	0,048	0,040
Länge des Beckens oben	0,030	0,042	0,050	0,045
Breite über den Pfannen	0,015	0,018	0,020	0,020
Länge des Schulterblattes	0,035	0,045	0,050	0,040
„ „ Furculaastes	0,024	0,025	0,032	0,037
„ „ Coracoideum	0,019	0,022	0,027	0,025
„ „ Oberarmes	0,037	0,045	0,052	0,052
„ der Elle	0,032	0,040	0,042	0,057
„ „ Mittelhand	0,020	0,027	0,032	0,035
„ des 1. Fingergliedes	0,007	0,010	0,012	0,013
„ „ 2. Fingergliedes	0,007	0,010	0,010	0,010
„ der Brustbein - Spina	0,034	0,043	0,047	0,054
Grösste Höhe derselben	0,012	0,020	0,015	1,018
Grösste Breite der Platte vorn	0,010	0,014	0,017	0,020
Länge des Schädels von der Schna- belspitze zum Condyl. occip.	0,060	0,045	0,052	0,057

	Rallus	Crex	Gallinula	Parra
Länge des Oberschnabels	0,040	0,022	0,030	0,034
Engste Stelle zwischen den Augenhöhlen	0,004	0,006	0,006	0,006
Breite zwischen oss. quadr.	0,014	0,028	0,019	0,015

Fossile Pflanzen der Tertiärformation von Szakadat und Thalheim in Siebenbürgen und der Liasformation von Steierdorf im Banat

von

C. J. Andrae.

I.

Fossile Pflanzen der Tertiärformation von Szakadat und Thalheim.

Ord. Phyceae.

Cystoseirites Partschii Sternbg. (Vers. II. p. 35. t. 11. fig. 1.) — Syn. *Cystoseirites filiformis* Sternbg. l. c. p. 35. t. 11. fig. 2. *)

Cystoseirites flagelliformis Ung. (Iconographia pl. foss. p. 6. t. 2. fig. 1—2.)

Ord. Cyperaceae.

Cyperites tertiarius Ung. (Gen. et spec. pl. foss. p. 313. — Iconographia pl. foss. p. 14. t. 5. fig. 5.) — Thalheim.

Ord. Gramineae.

Bambusium sepultum Ung. (Chlor. protog. p. 128. t. 40. fig. 1. 2.) — Thalheim.

Ord. Najadeae.

Zosterites Kotschyi Ung. (Iconogr. pl. foss. p. 14. t. 6. fig. 1.) — Thalheim.

*) Wo der Fundort nicht besonders angegeben ist, kommen die Pflanzenreste an beiden Lokalitäten zugleich vor.

Ord. Typhaceae.

Typhaeloipum gracile m.: foliis anguste linearibus (4 millm. latis) integerrimis subtiliter striatis, striis confertim parallelis, eptis transversis interceptis. — Thalheim.

Ord. Abietineae.

Pinites Kotschyanus Ung. (Iconogr. pl. foss. p. 28. t. 14 fig. 10—13.) — Thalheim.

Ord. Gnetaceae.

Ephedrites Sotzkianus Ung. (Fossile Flora von Sotzka p. 159. t. 26. fig. 1—11.) — Thalheim.

Ord. Betulaceae.

Betula Dryadum Brong. (Prodr. p. 143. 214. — Ann. d. sc. nat. XV. p. 49. t. 3. fig. 5. — Unger, Iconogr. pl. foss. p. 33. t. 16. fig. 9—12. excl. Syn.

Ord. Cupuliferae.

Quercus Drymeja Ung. (Chlor. protog. p. 113. t. 32. fig. 1—4.) — Thalheim.

Quercus lignitum Ung. (Chlor. protog. p. 113. t. 31. fig. 5—7.) — Thalheim.

Quercus urophylla Ung. (Gen. et sp. plant. foss. p. 403. — Foss. Flor. v. Sotzka p. 163. t. 30. fig. 9—14.) — Thalheim.

Castanea palaeopumila m.: foliis membranaceis oblongo-lanceolatis penninerviis, serrato-dentatis, dentibus breviter mucronatis, nervis secundariis simplicibus substrictis parallelis, venis tenuibus subperpendicularibus plus minus arcuatis reticulato-conjunctis. — Thalheim.

Carpinus vera m.: involucro fructifero trifido, laciniis lanceolatis acutis remote denticulatis, lacinia intermedia elongata sublineari-lanceolata, nervo in qualibet lacinia unico medio, secundariis pinnatis subtiliter reticulatis. — Thalheim.

Ord. Ulmaceae.

Ulmus Bronnii Ung. (Chlor. protog. p. 100. t. 26. fig. 1—4.) — Thalheim.

Ulmus plurinervia Ung. (Chlor. protog. p. 95. t. 24. fig. 1—4.) — Syn. *Ulmus zelkovaefolia* Ung. fructus, Chlor. protog. p. 94. t. 24. fig. 7. 8. t. 26. fig. 8. — Thalheim.

Ord. Moreae.

Ficus Fussii m.: foliis coriaceis breviter petiolatis, ova-

libus obtusis integerrimis penninerviis (circ. 8 centm. long. 4 centm. lat.), nervo primario valido stricto, nervis secundariis crebris patentibus subrectis parallelis marginem versus conjunctis, venis reticulatis vix conspicuis. — Thalheim.

Ord. Laurineae.

Laurus Swoszowicziana Ung. (Blätterabdrücke von Swoszowice in Haidinger's naturw. Abh. III. p. 124. t. 13. fig. 11.) — Thalheim.

Ord. Sapotaceae.

Sapoteites Ackneri m.: foliis coriaceis petiolatis obovatis acutis integerrimis penninerviis, nervo primario valido, nervis secundariis crebris patentibus substrictis parallelis ad marginem furcatim conjunctis. — Szakadat.

Ord. Ericaceae.

Andromeda protogaea Ung. (Foss. Flor. v. Sotzka p. 173. t. 44. fig. 1—9.)

Andromeda Weberi m. (Syn. A. *protogaea* Web. Palaeontographica II. Bd. p. 77. t. 4. fig. 7.): A. foliis lanceolatis apicem versus attenuato-acutis integerrimis longe petiolatis penninerviis, nervo primario distincto, nervis secundariis substrictis parallelis remotiusculis patentibus ad marginem furcato-flexuose conjunctis, venis reticulatis tenuibus. — Thalheim.

Ord. Acerineae.

Acer sepultum m.: samarae nucula ovali truncata, ala cuneato-extensa margine postico inferiore oblique truncato. — Thalheim.

Ord. Malpighiaceae.

Malpighiastrum lanceolatum Ung. (Gen. et spec. plant. foss. p. 454. — Foss. Flor. v. Sotzka p. 176 t. 50. fig. 6. 7.) — Szakadat.

Hyraea dombeiopsifolia m.: foliis subcoriaceis ovatis subcordatis integerrimis penninerviis, nervo primario stricto, nervis secundariis remotis, arcuatim ascendentibus, basilaribus nervo primario subaequalibus extrorsum pinnatis, nervis tertiariis ad marginem arcuatim conjunctis, venis transversalibus rete laxum ex areolis irregularibus formantibus. — Thalheim.

Ord. Sapindaceae.

Cupanoides anomalus m.: foliis membranaceis oblongo-lanceolatis acuminatis subremote denticulatis, penninerviis, nervo primario distincto, nervis secundariis parallelis patentibus leviter curvatis plerumque majoribus cum minoribus alternantibus, omnibus ad marginem furcato-arcuatim conjunctis, venis reticulatis minutissimas areolas formantibus. — Thalheim.

Ord. Celastrineae.

Celastrus anthoides m.: capsula pedicellata coriacea, loculicide trivalvis, valvis oblongis (lat. $2\frac{1}{2}$ millm., long. 9 millm.) obtusis pedicillo brevioribus. — Thalheim.

Ord. Juglandaeae.

Juglans inquirenda m.: foliis oblongis (circ. $7\frac{1}{2}$ centm. long., $2\frac{1}{2}$ cent. lat.) inaequali basi subsessilibus integerrimis, nervo primario e basi valida sensim decrescenti, nervis secundariis subsimplicibus approximatis sub angulo acuto leviter curvatis, venis vix conspicuis. — Szakadat.

Ord. Anacardiaceae.

Pistacia Fontanesia m. — Syn. Elaeoides Fontanesia Ung. (Blätterabdr. von Swoszowice p. 125. t. 14. fig. 12.): Foliolis subcoriaceis lineari-oblongis integerrimis inaequali subrotundata basi subsessilibus, nervo primario distincto, nervis secundariis crebris obsolete conspicuis. — Thalheim.

Ord. Myrtaceae.

Eucalyptus oceanica Ung. (Foss. Flor. v. Sotzka p. 182. t. 57. fig. 1—13.) — Szakadat.

Ord. Papilionaceae.

Dalbergia aenigmatica m.: legumine stipitato lineari-oblongo obtuso (lat. 5 millm. long. 16 millm.) recto stipite vix longiore. — Thalheim.

II. Liaspflanzen von Steierdorf.

Ord. Equisetaceae.

Equisetites lateralis Ung. (Synop. p. 28.) — Syn. Equisetum laterale Lindl. et Hutt. Foss. Flor. N. 186.

Ord. Neuropterideae.

Cyclopteris digitata Brong. (Hist. végét. foss. I. p. 219. t. 61. fig. 2. 3.)

Ord. Sphenopterideae.

Sphenopteris obtusifolia m.: fronde bipinnata, pinnis lineari-elongatis alternis patentibus, pinnulis suboblique ovatis integerrimis obtusis sessilibus approximatis basim versus retrorsum subcontractis antrorsum paulisper truncatis, nervo medio flexuoso; nervis secundariis remotiusculis e nervo medio angulo acuto exeuntibus dichotomis, ramulis furcatis, omnibus teneris.

Ord. Pecopterideae.

Alethopteris Phillipsii Göpp. (Syst. fil. foss. p. 304.) — Syn. *Pecopteris Phillipsii* Brong. Hist. végét. foss. I. p. 304. t. 109. fig. 1.

Alethopteris Whitbyensis var. *Brongniarti* Göpp. (Syst. fil. foss. p. 304.) — Syn. *P. Whitbyensis* Brong. Hist. végét. foss. I. p. 321. t. 109. fig. 2—4.

Alethopteris dentata Göpp. (Syst. fil. foss. p. 306.) — Syn. *Pecopteris dentata* Lindl. et Hutt. foss. flor. III. p. 55. t. 169.

Cyatheitis decurrens m.: fronde bipinnatifida, pinnulis profunde pinnatifidis decurrentibus rhachim anguste marginantibus, laciniis ovato-linearibus integris obtusissimis patentibus approximatis alternis, nervis secundariis dichotomis e nervo medio ad basin valido excurrente angulo acuto egredientibus.

Polypodites crenifolius Göpp. (Syst. fil. foss. p. 343.) — Syn. *Pecopteris propinqua* Lindl. et Hutt. foss. flor. II. t. 109.

Camptopteris Nilssoni Sternbg. (Vers. II. p. 168.) — Syn. *Phlebopteris Nilssonii* Brong. Hist. végét. foss. I. p. 376. t. 132. fig. 2.

Pecopteris Murrayana Brong. (Hist. végét. foss. I. p. 358. t. 126. fig. 1—5. t. 137. fig. 4. 5.)

Sagenopteris elongata Göpp. (Gattungen der foss. Pflanzen H. 5 u. 6. p. 114. t. 15. 16. fig. 1—7.)

Protorhipis m.

P. frons semiorbiculata (?), venae primariae flabellatae pluries dichotomae, venae secundariae transversales cum prioribus maculas parallelogrammas formantes, venulae in areolas subquadratas confluentes.

Protorhipis Buchii m.: fronde late sinuato-dentato, venis primariis pluries dichotomis validis remotis, venis secundariis et venulis tenerrimis.

Ord. Gleicheniaceae.

Andriana baruthiina Fr. Braun. (Münster's Beiträge H. VI. p. 45. t. 9. fig. 3—12.; t. 10. fig. 1—3.)

Ord. Danaeaceae.

Taeniopteris asplenioides Ettingsh. (Beiträge zur Flora der Vorwelt, in den naturw. Abh. v. Haidinger. IV. Bd. 1. p. 95. t. 11. fig. 1. 2.; t. 12. fig. 1.)

Taeniopteris Muensteri Göpp. (Gattung. foss. Pflanzen H. 3. 4. p. 51. t. 4. fig. 1—5.)

Taeniopteris vittata Brong. (Hist. végét. foss. I. p. 263. t. 82. fig. 1—4.)

Ord. Cycadeaceae.

Zamites distans Sternbg. (Vers. II. p. 196. t. 41. fig. 1.)

Zamites Schmiedelii Sternb. (Vers. II. p. 197.) — Syn. *Odontopteris Schmiedelii* Sternbg. Vers. II. p. 78. t. 25. fig. 2.

Zamites gracilis Kurr. (Beiträge zur Flor. der Juraformation p. 11. t. 1. fig. 4.) — Syn. *Pterophyllum imbricatum* Ettingsh., Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. I. Bd. 3. Abth. n. 3. p. 7. t. fig. 1.)

Pterophyllum longifolium Brong. (Prodr. p. 95.) — Syn. *Algacites folicoides* Schloth. Nachtr. p. 46. t. 4. fig. 2.

Pterophyllum cuspidatum Ettingsh. (Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. I. Bd. 3. Abth. n. 3. p. 8. t. 1. fig. 2.)

Pterophyllum Dunkerianum Göpp. (Uebers. d. Arb. d. schlesisch. Gesellsch. 1844. p. 134.) — *Dunker* Monogr. p. 14. t. 2. fig. 3.; t. 6. fig. 4.

Pterophyllum rigidum m.: fronde pinnata, pinnis suboppositis subrectis rigidis patentibus elongatis lineari-lanceolatis acuminatis remotiusculis aequae distantibus, nervis 8—10, rhachide subtereti laevi.

Ord. Taxineae.

Pachypteris Thinnfeldi m. — Syn. *Thinnfeldia rhomboidalis* Ettingsh. Abh. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1 Bd. 3 Abth. n. 3. p. 2. t. 1. fig. 4—7.

Pachypteris speciosa m. — Syn. *Thinnfeldia speciosa* Ettingsh. Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1. Bd. 3. Abth. n. 3. p. 4. t. 1. fig. 8.

Ord. Cupressineae.

Thuites Germari Dunk. (Monogr. p. 19. t. 9. fig. 10.) — Syn. *Widdringtonites Haidingeri* Ettingsh. Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1. Bd. 3 Abth. Nr. 2. p. 26. t. 2. fig. 1.

Thuites expansus Sternbg. (Vers. I. 3. t. 38. I. 4. p. 38.) — Syn. *Caulerpites expansus* Sternbg. Vers. II. p. 22.

Ord. Podocarpeae.

Podocarpites acicularis m.: foliis subcoriaceis longe linearibus fere acicularibus acutis subcurvatis, nervo medio valde distincto subtili subcarinato.

A n h a n g.

Carpolithes liasinus m. Hiermit bezeichne ich kreisrunde auch wohl in die Breite gezogene fruchtähnliche Gebilde von 6 bis 30 Millim. Durchmesser, die aus Kohlen-Substanz bestehen und in einem ausserordentlich dünn-schiefrigen bituminösen Schieferthon vorkommen. Sie sind fast scheibenförmig bis auf $\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{2}$ Millim. zusammengedrückt, besitzen in der Mitte einen seichten Eindruck und Andeutung einer radialen Streifung.

Mittheilungen.

J. Reinhardt's Beobachtungen von phosphorischem Leuchten bei einem Fisch und einer Insectenlarve.

(Aus den Videnskab. Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjobenhavn for Aaret 1853, S. 5^e ff., übersetzt von Fr. Creplin.)

1. *Astronesthes Fieldi* (Val.).

Es sind der Fische, bei denen man bisher ein regelmässiges, von bestimmten Theilen des Körpers ausgehendes phosphorisches Leuchten beobachtet hat, noch so wenige, und die Mittheilungen von einem solchen Phänomen noch so sparsam, dass ich darin Veranlassung finde die Beobachtung eines solchen Leuchtens bei einer Form mitzuthcilen, von welcher man es vorher nicht kannte, dem *Astronesthes Fieldi* nämlich, wenn gleich die Verhältnisse, unter denen ich diese Eigenschaft bei derselben entdeckte, mir nicht gestatteten, die leuchtenden Organe an dem frischen Fische zu untersuchen und ich deshalb unter anderen Umständen vielleicht es kaum für passend gehalten haben würde, meine unvollständige Beobachtung zu veröffentlichen.

Dieser kleine, über einen bedeutenden Theil des atlantischen Meeres verbreitete Fisch scheint namentlich in derjenigen Strecke desselben, welcher zwischen den Parallelen von 23 und 6 Gr. N. Br. liegt, häufig zu sein. Ich habe mehrere Exemplare gesehen, welche auf verschiedenen Reisen innerhalb dieser Gränzen für die zoologische Sammlung der Universität eingesammelt worden waren, wie ich denn innerhalb derselben auch selbst auf einer Reise nach Brasilien im Sommer 1850 solche verschiedene Male gefangen habe. Ich fand sie nur nach Sonnenuntergang im Schleppnetze, und ohne irgend einen unbedingten Schluss aus diesem, vielleicht zufälligen Umstande ziehen zu wollen, scheint es mir doch nicht überflüssig zu sein, daran zu erinnern, dass erst um diese Zeit die Oberfläche des Meers durch die grossen Schwärme der Pteropoden, Atlanten und zahlreichen Crustaceenformen sich zu bevölkern beginnt, daher es wohl möglich sein könnte, dass der Fisch seine Nahrung unter diesen suchte und am Tage ihnen in eine grössere Tiefe hinauf folgte. — Die meisten Exemplare, welche ich erhielt, waren vom Pressen des Wassers durch das Netz ganz verstümmelt; zwei Mal jedoch gelang es mir, den Fisch lebend zu fangen, und da sah ich von ihm ein sehr lebhaftes grünliches Licht ausstrahlen, welches kam und verschwand und wieder kam, aber alles plötzlich, und ganz aufhörte, als der Fisch starb. Da keines der beiden Exemplare länger, als einige Augenblicke, nachdem es aus dem Netz herausgenommen war, lebte, und da das Licht sich nur im Dunkeln deutlich zeigen wollte, so kam ich erst durch

die Betrachtung des andern, mehrere Tage nach dem erstern gefangenen Exemplares zur Gewissheit, dass das Licht von einem Flecken auf der Stirn, ein wenig vor den Augen, ausstrahlte und von da aus dem Rücken entlang bis zur ersten Rückenflosse gleichsam hinloderte; der übrige Theil des Fisches blieb ganz dunkel.

Wenn man den weisslichen Fleck, von welchem das Licht ausstrahlt, an Weingeistexemplaren untersucht, so findet man, dass unter demselben, oder, vielleicht richtiger, in der Haut, ein Zellgewebe liegt, welches aus ziemlich grossen Zellen oder Maschen besteht und von einer anscheinend fettartigen Masse angefüllt ist. Gewiss ist es diese, welche das phosphorische Licht aussendet, obgleich ich freilich es nicht, wenigstens nicht als eine gehäufte Masse, bis über die Augen hinaus habe verfolgen können, und es folglich sich nicht so weit nach hinten erstreckt, wie das phosphorische Licht zu reichen scheint.

2. Eine Koleopterenlarve.

Die andere Beobachtung, welche ich mittheilen kann, ist etwas vollständiger.

Gegen das Ende meines Aufenthalts in Lagoa santa im April 1852 wurde mir eines Abends eine $1\frac{1}{2}$ Zoll lange Insectenlarve gebracht, welche ein starkes Licht von ganz eigner Art verbreitete. Sie war in einem Hause, eben als sie unter einem in einem Gange liegenden Stücke Bauholz hervorkam, ergriffen worden und hatte sich schon am Abende hervor an derselben Stelle gezeigt, war aber damals zurückgekrochen, weil Niemand von den Gegenwärtigen sich hatte entschliessen können, sie anzurühren. Keiner der Dorfbewohner, denen ich sie zeigte, kannte sie; dennoch ist sie kaum so ganz selten in dieser Gegend von Brasilien; denn ich hörte später von einem Dilettanten der Zoologie aus Sabara, dass er sie einige Male in jener Stadt gefunden hätte.

Das Eigenthümliche beim Leuchten dieser Larve besteht namentlich darin, dass von ihr zwei durchaus verschiedene Arten von Licht ausstrahlen. Während nämlich mit Ausnahme des Prothorax alle übrigen Glieder des Körpers auf der Rückenseite, jeder, mit zwei leuchtenden Puncten versehen sind, welche mit einem grünlichen Lichte leuchten, demjenigen gleich, welches beim Johanniskwürmchen und ähnlichen Formen Statt findet, schimmert dagegen der Kopf, mit Ausnahme der Augen, der Fühler und der Mundtheile, ganz wie eine kleine glühende Kohle mit einem äusserst lebhaften, rothglühenden Scheine, welcher einen auffallenden Gegensatz gegen die grünlichen Leuchtpuncte des Körpers darbietet. Nicht allein jedoch wegen seiner Farbe und der Stelle, an welcher es seinen Sitz hat, ist dies Licht merkwürdig und meines Wissens einzig unter den Insecten; es zeichnet sich ferner dadurch aus, dass es fix zu sein scheint; es nimmt zwar dann und wann an Stärke ab und ist somit z. B. bisweilen kaum merklich, bisweilen sehr sichtbar beim Lampenlichte, ja

zwischen durch sogar mitten am Tage; aber obgleich ich die Larve zwei Tage und zwei Nächte lebend besass und demgemäss beobachtete, sah ich doch nie den rothen Schein erlöschen, und selbst der Wechsel an Intensität, welcher unläugbar Statt findet, fällt nicht sonderlich in die Augen, so lange man die Larve im Dunkeln betrachtet. Im Gegensatze zum Leuchten des Kopfes kann dagegen das grünliche, von den Körpergliedern ausstrahlende Licht bis zum völligen Verschwinden erleichen und wiederum hervorkommen, ganz wie bei den Lampyren; häufig sieht man es auch schwinden und erlöschen in einigen Gliedern, während es in den anderen noch hell leuchtet; es gleichzeitig in allen Gliedern erloschen zu sehen geschieht dagegen seltner, und im ganzen genommen ist es stetiger und anhaltender, als das der erwähnten Insecten. Es strahlt von der Rückenseite der Ringe hinter und über den Luftlöchern aus, scheint jedoch in keinem nothwendigen Verhältnisse zu diesen zu stehen; denn es findet sich auch an Körpergliedern, an welchen es keine Luftlöcher gibt, z. B. dem Metathorax und dem hintersten Hinterkörperringe. Die Leuchtpuncte haben die Grösse eines kleinen Stecknadelknopfs, und ihr Schein ist so stark, dass er durch die Bauchseite dringt; erlöscht er, so sieht man nichts Besonderes an der Stelle, aus welcher er hervorkam; diese ist nicht, wie die leuchtenden Flecken am Thorax der leuchtenden Elateren, scharf begränzt oder im ganzen ausgezeichnet durch ein eignes Aussehen; als ich endlich die Larve in Branntwein legte, erlosch zuerst das rothe und danach das grüne Licht. —

Da ich vergebens nach Angaben von einer solchen Larve in den entomologischen Handbüchern gesucht habe und solche eben so wenig in Ehrenberg's bekannter Abhandlung über das Leuchten des Meeres erwähnt finde, welche doch mit einer so vorzüglich ausgebildeten Kenntniss von allen bekannten Phosphorescenz-Phänomenen ausgearbeitet ist, so glaube ich wohl annehmen zu dürfen, dass ihr eigenthümliches Leuchten den Zoologen im allgemeinen bisher unbekannt geblieben sei. Inzwischen scheint doch schon eine kurze Angabe von ihr vorhanden zu sein, welche in der Hauptsache ihr Leuchten ganz richtig schildert, wenn sie auch keine hinreichende Erklärung über die Natur des leuchtenden Thieres darbietet. Azara berichtet nämlich in seinen Reisen, dass er in Paraguay einen „Wurm von etwa 2 Zoll Länge gesehen habe, dessen Kopf in der Nacht wie eine glühende Kohle leuchte, und welcher ausserdem längs des Körpers an jeder Seite eine Reihe Löcher habe, welche wie Augen aussehend, und von denen ein schwächeres, gelbliches Licht ausstrahle.“*) Diese Beschreibung stimmt in der Hauptsache so völlig mit meiner Beobachtung überein, dass die geringe Abweichung in Azara's Berichte (es seien die „Löcher“ am Körper selbst, welche leuchteten)

*) S. F. Azara, Voyages dans l'Amérique méridionale, Tome I, p. 214.

gewiss einer weniger aufmerksamen Untersuchung zuzuschreiben ist, wesshalb ich dafür halte, dass man an der Identität oder jedenfalls einer nahen Verwandtschaft des Paraguay'schen „Wurms“ mit der Larve, welche ich in Minas geraes erhielt, nicht sonderlich zweifeln könne. —

Ohne Zweifel ist diese eine Coleopterenlarve; aber in was für eine Käferart sie sich verwandle, vermag ich nicht anzugeben; es ist wahrscheinlich, dass ihr starkes Leuchten mit ihrem Larvenzustande nicht ganz aufhöre, selbst wenn derselbe in einem spätern Stadium mehr oder weniger modificirt wird, wesshalb man erwarten möchte, dass diese Eigenschaft zur Entdeckung des vollkommenen Insects führen könnte; aber, obgleich ich alle Jahreszeiten hindurch die Insectenfauna in jenem Theile von Brasilien, in welchem die Larve einheimisch ist, beobachtet und in ziemlich grossem Maasse eingesammelt habe, so ist es mir doch nie gelungen, dort andere leuchtende Coleopteren, als Elateren und Lampyren, anzutreffen. Mit den Larven der erstern Familie hat jedoch die hier erwähnte keine Aehnlichkeit; mit den Lampyridenlarven hat sie unläugbar verschiedene Züge gemein und scheint im ganzen mit diesen nähere Verwandtschaft, als mit einer andern, mir bekannten Larvenform, zu zeigen; wie man aber aus der folgenden Beschreibung ersehen wird, weicht sie doch zugleich in wesentlichen Punkten von jeder der zu den drei Hauptgattungen der Familie gehörenden Larvenformen ab, wesshalb es auch noch zweifelhaft bleibt, ob das vollkommene Insect wirklich zu den Lampyriden gehöre.

Beschreibung. — Das mir von dieser Larve zugekommene Exemplar war ein wenig kleiner, als das Azara'sche, 40 Millim. lang und ungefähr 5 Millim. breit. Der Körper ist flach gedrückt, doch so, dass die Rückenfläche schwach gewölbt und durch eine Kante von der flächern Bauchseite getrennt ist; über den ganzen Körper sind Haare zerstreut, welche indessen spärlicher auf der Rücken- als auf der Bauchseite, und namentlich längs der Kante zwischen beiden sind, wo sie dicht genug stehen, um diesem Theil ein zottiges Ansehen zu geben. Die Farbe ist oben schmutzig rothbraun, unterwärts gelblich weiss.

Der Kopf ist hornartig und wird einigermaßen horizontal vorgestreckt getragen, ohne eingezogen und unter dem ersten Brustgliede verborgen werden zu können; rund um ihn läuft eine scharfe Falte, welche seinem Vordertheile das Ansehen gibt, als rage er aus dem Hintertheile wie aus einer Scheide hervor, und welche die Einlenkung der unteren Mundtheile verdeckt.

Jederseits findet man nur ein, aber ziemlich grosses, Auge, welches unbedeutend vor der erwähnten Falte sitzt und sich gegen die Seite und etwas nach vorn wendet; vor demselben sind die Fühlhörner eingelenkt, welche aus 4 Gliedern bestehen, von denen das äusserste jedoch sehr kurz und zugleich viel dünner als das vorhergehende ist.

Die Beschaffenheit der Mundtheile scheint zu zeigen, dass die Larve ein Raubthier sei, welches auch mit der nächtlichen Lebensweise übereinstimmt, die sie zu führen scheint. Die stark gekrümmten Kinnbacken sind dick an der Wurzel, verdünnen sich aber schnell gegen das Ende hin, ohne doch in eine feine Spitze zu endigen; auf ihrem einwärts gerichteten Rande tragen sie einen kleinen Knoten oder stumpfen Zahn, und wenn sie sich zusammenlegen, so kreuzen ihre Spitzen sich. Zwischen den Kinnbacken befindet sich eine kleine Oberlippe, welche kaum gross genug ist um den ganzen Raum zwischen ihnen auszufüllen, und leicht übersehen werden kann; ihr Aussenrand ist in der Mitte mit einem kleinen Einschnitte versehen. Die unteren Mundtheile, die Kinnladen und die Unterlippe, sind mit ihrem ausserordentlich entwickelten Grundgliede zu einer grossen Platte verwachsen, in welcher nur zwei tiefe Furchen die Gränze zwischen der Lippe und den Kinnladen bezeichnen; vom vordern Rande dieser Platte gehen längshin gegen die Seite die Kinnladentaster aus, welche cylindrisch und im Verhältnisse zu ihrer bedeutenden Dicke kurz sind und aus 4 Gliedern bestehen, deren letztes mit einer schwach gewölbten, häutigen und weichen Fläche endigt, deren weissliche Farbe stark gegen den übrigen braunen Theil des Tasters absticht. Dicht vor diesen befindet sich der kleine zweigliedrige Kieferlappen, welcher von den mehrfach grösseren Tastern fast verdeckt wird, und in der Mitte endlich ein Theil, welcher mir am richtigsten als Zunge gedeutet zu werden scheint. Er ist am schmalsten an seinem Ursprunge, wird gegen die Stelle hin breiter, an welcher die zweigliedrigen Zungentaster eingefügt sind, und ragt endlich zwischen diesen mit einer kleinen dreieckigen Verlängerung hervor, welche an der Spitze zwei Borsten trägt.

Körperglieder gibt es 12 ausser dem hornartigen Anus, welcher als ein dreizehntes Glied hervorrägt; sie sind hart und hornartig; nur die Unterseite des Bruststücks, und namentlich des Metathorax, ist zum Theil weich und häutig; das vordere Brustglied ist länger als die beiden anderen, und an der Bauchseite vorn mit einem tiefen V-förmigen Einschnitte versehen, in welchem fast die ganze Unterseite des Kopfes unbedeckt und vor Augen liegt, während auf der Rückenseite der hintere Theil des Kopfes vom Prothorax bedeckt wird. Die Beine sind lang und kräftig entwickelt, wesshalb auch die Bewegungen der Larve verhältnissmässig schnell sind. Das Hüftglied ist schräg nach innen und hinten gerichtet und liegt dicht am Körper; der Hüfttring ist cylindrisch, ziemlich lang und beweglich mit dem Schenkel verbunden, welcher zwar dicker, aber nicht länger ist, als das Schienbein; der Fuss endlich besteht aus einer einzigen langen, sehr spitzigen, aber nur wenig gekrümmten Klaue. Von den Gliedern des Hinterkörpers sind die ersten 4 fast gleich lang, aber merklich kürzer als die 5 letzten, welche wieder nur wenig unter einander differiren. An den 8 ersten Gliedern ist die Bauchseite durch 4 Furchen in 5 Partien, eine breitere in der Mitte und

2 schmalere an jeder Seite getheilt, oder wenn man will, die Bauchseite dieser Hinterkörperglieder wird nicht, wie die Rückenseite, von einem, sondern von 5 Hornschilden bedeckt. Athemlöcher gibt es 9 zu jeder Seite; das erste sitzt auf der Unterseite des Metathorax dicht am vordern Rande dieses Gliedes, die übrigen 8 sitzen auf den 8 ersten Gliedern des Hinterkörpers, wo sie auf dem Rückenschilden, unmittelbar unter der Kante, mit welcher dieser sich nach der Bauchseite herumbiegt, angebracht sind.

Intensität des Erdmagnetismus in Halle nach absolutem Maass.

Im December 1854 im Laboratorium des Hrn. Prof. Knoblauch ausgeführt von
Victor Weber.

Wenn gleich Messungen, welche zum Zweck haben, die Stärke des Erdmagnetismus an einem bestimmten Orte in absolutem Maass anzugeben, nur mit dem Gauss'schen Magnetometer aufs Genauste ausgeführt werden können, so ist es doch für jetzt noch wünschenswerth von recht vielen Orten Intensitätsbestimmungen nach absolutem Maass, wenn auch weniger scharf, zu besitzen. Zu dem Ende wurden die folgenden Beobachtungen mit dem kleinen Weber'schen Reisemagnetometer angestellt. Derselbe besteht bekanntlich aus einem 1 Meter langen Maassstab, einer kleinen Bussole von 100^{mm} Durchmesser, und einem kleinen Magnetstabe, den man auch an einem Seidenfaden schwingen lassen kann. — Es wurde nun

I. der Maassstab horizontal und rechtwinklig gegen den magnetischen Meridian die Bussole auf die Mitte des Maassstabes gelegt, so dass die Nadel in der Richtung des magnetischen Meridians also rechtwinklig gegen den Maassstab sich einstellte. Der ablenkende Magnet kam auf den Maassstab so zu liegen, dass seine Längsrichtung mit der dieses zusammenfiel. Indem man nun den Magnetstab in verschiedene Entfernungen (von der Mitte des Magnets bis zum Mittelpunkt der Bussole gerechnet) bringt, bekommt man verschiedene Ablenkungen der Nadel. Diesen Versuchen wurden noch andere zugesellt, indem der Magnet umgekehrt wurde, so dass sein Nordpol an die Stelle des Südpols zu liegen kam.

Aus 8 solchen Versuchsreihen ergab sich, wenn r die Entfernung des Magnetstabs von der Bussole in dem angegebenen Sinne, v die zugehörige Ablenkung bedeutet, folgende Reihe:

r	v	$\text{tang } v$
450 ^{mm}	2°17'30''	0,0400181
350 ^{mm}	4°53'7''	0,085472
300 ^{mm}	7°48'4''	0,137031

Es ist nun die Totalkraft, mit welcher der Magnetstab wirkt

$$F = \frac{4lq}{r^3} + \frac{8l^3q}{r^5} = \frac{x}{r^3} = \frac{y}{r^5}$$

oder da die Tangenten der Ablenkungswinkel proportional den drehenden Kräften sind:

$$\text{tang } v = \frac{x}{r^3} + \frac{y}{r^5}$$

$$r^3 \text{ tang } v = x + \frac{y}{r^2}$$

woraus ersichtlich ist, dass für grosse Entfernungen r , der Einfluss des Gliedes $\frac{y}{r^2}$ zum Verschwinden klein gemacht werden kann und

wie sich dadurch der Werth des Products $r^3 \text{ tang } v$ dem Grenzwert x mehr und mehr nähert. Für die oben angeführten Entfernungen:

$$450^{\text{mm}} \text{ ist nun } r^3 \text{ tang } v = 3646649,3625$$

$$350^{\text{mm}} \text{ „ „ „ } = 3664612,0000$$

$$300^{\text{mm}} \text{ „ „ „ } = 3699837,0000$$

woraus sich also folgende Gleichungen ergeben:

$$3646649,3625 = x + \frac{y}{450^2}$$

$$3664612 = x + \frac{y}{350^2}$$

$$3699837 = x + \frac{y}{300^2}$$

$$1. \text{ oder } 738446495906,25 = 202500 x + y$$

$$2. \quad 448914970000,00 = 122500 x + y$$

$$3. \quad 332985330000,00 = 90000 x + y$$

Aus der Verbindung von 1 und 3 ergibt sich wieder:

$$4. \quad 405461165906,25 = 112500 x$$

1 und 2 geben:

$$5. \quad 289531525906,25 = 80000 x$$

2 und 3:

$$6. \quad 115929640000,00 = 32500 x$$

$$\text{oder } x = 3604099,2525$$

$$\text{und } x = 3619144,073828$$

$$x = 3567065,9000$$

$$\text{Mittel } x = 3567065,9000 = r^3 \text{ tang } v \quad 7.$$

dies ist der Werth für das sogenannte reducirte Drehungsmoment.

II. Der Magnetstab wurde an einem seidenen Faden aufgehängt, so dass er frei in einer horizontalen Ebene schwingen konnte. Er wurde in Schwingungen versetzt und mit einer Secundenuhr die mittlere Schwingungsdauer bestimmt.

Aus 62 Schwingungen ergab sich als mittlere Schwingungsdauer $t = 10,12''$.

Bezeichnet nun T die Kraft des Erdmagnetismus
 M den Magnetismus des Stabes
 K das Trägheitsmoment desselben
 t seine Schwingungsdauer $= 10''{,}12$
 $\pi = 3,14159$
 $g = 9810^{mm}$

so ist nach den hier zur Geltung kommenden Sätzen:

$$8. \quad MT = \frac{\pi^2 K}{g t^2}$$

Hier ist zunächst K seinem Zahlenwerthe nach zu bestimmen.

Der schwingende Stab war ein Cylinder, dessen Länge $c = 100,9^{mm}$, dessen Basis zum Radius $r = 5,3^{mm}$ hatte und dessen Gewicht $p = 68175^{mgr}$ betrug. Nach der Formel

$$K = \left(\frac{c^2}{12} + \frac{r^2}{4} \right) p \text{ findet man}$$

$$K = \left(\frac{100,9^2}{12} + \frac{5,3^2}{4} \right) 68185$$

$$\text{oder } K = 58318462,03.$$

Nennt man die magnetische Kraft der kleinen Nadel m , so findet noch die Beziehung statt:

$$\frac{mT}{F} = \frac{\cos v}{\sin v}$$

$$9. \quad \text{oder } mT = \frac{F}{\text{tang } v}$$

$$10. \quad \text{andererseits ist aber } F = \frac{2Mm}{r^3}$$

Aus der Multiplication dieser 3 Gleichungen 8, 9, 10 mit einander folgt die nachstehende

$$T^2 = \frac{\pi^2 K}{g t^2} \cdot \frac{2}{r^3 \text{ tang } v}$$

$$11. \quad \text{oder auch } T = \frac{\pi}{t} \sqrt{\frac{2K}{g r^3 \text{ tang } v}}$$

Für die letzterhaltene Gleichung kann man jetzt setzen:

$$T = \frac{3,14159}{10,12} \sqrt{\frac{58318462,03}{1798384,87105 \cdot 9810}}$$

$$\text{oder } T = \frac{3,14159}{10,12} \cdot \frac{7636,65}{1341,057 \cdot \sqrt{98,10}}$$

Durch Ausführung der verlangten Rechnungsoperationen erhält man folgenden Werth für T

$$12. \quad T = \frac{1,76779}{\sqrt{9810}}$$

Es müsste hier also noch die Wurzel aus 9810 gezogen und damit in 1,7609 dividirt werden. 9810 ist der Werth für G, die beschleunigende Kraft der Schwere. Diese ist aber an allen Orten nicht dieselbe, es muss folglich, da es uns auf ein absolutes Maass ankommt, die Schwerkraft selbst auf ein absolutes Maass zurückgeführt. Gauss hat dies gethan, indem er als Einheit der Kraft diejenige ansieht, unter deren Einfluss der Einfluss der Fallraum der ersten Secunde nicht $g = 9810^{\text{mm}}$, sondern der 9810te Theil davon, also 1^{mm} wäre. Um T auf diese Krafteinheit zu reduciren, hat man obige Gleichung (12.) noch mit $\sqrt{9810}$ zu multipliciren, worauf man

$$T = 1,76779 \quad 13.$$

als Stärke der horizontalen Intensität des Erdmagnetismus für Halle.

Die Intensität der totalen erdmagnetischen Kraft folgt aus dem Werth der horizontalen durch die Gleichung:

$$J = \frac{T}{\cos i}$$

wenn i die Inclinationswinkel am Beobachtungsorte bezeichnet. Für Halle ist jetzt

$$i = 67^{\circ}2'10''$$

danach ergibt sich

$$J = 4,53006.$$

Ueber die Aufhebung complementärer Farben zu Weiss auf chemischem Wege.

Als Maumené vor 4 Jahren mittheilte, dass man diesen Versuch leicht ausführen könne durch Mischen einer rosenrothen Kobaltoxydulsalzlösung und einer grünen Nickeloxydulsalzlösung, wurde diese Nachricht als ganz etwas Neues mit vielem Beifall aufgenommen. Und als nun gar Wagner gefunden hatte, dass hierzu, wie sich wohl leicht voraussehen liess, gleiche Aequivalente beider Verbindungen erforderlich seien (cf. Bd. III. pag. 203.), da fiel es ihm wie Schuppen von den Augen. Hierdurch sollten wichtige Anhaltspunkte für eine künftige Farbenlehre, vielleicht auch für eine künftige physikalische Bleichmethode gewonnen sein; es war der Schlüssel gegeben zur Erkenntniss der instinctmässigen Anwendung, die man schon lange von dem Verhalten complementärer Farben im alltäglichen Leben gemacht hatte. Und alles dies verdankte man Maumené. Dann kam auch Liebig (cf. Bd. III. pag. 488.), der endlich erkannt hatte, dass die Wirkung des Braunsteins als Entfärbungsmittel des Glases eben nichts weiter sei als die Aufhebung complementärer Farben zu Weiss. Freilich fordert er noch, dass man erst je für sich durch Eisenoxydul und Manganoxydul gefärbte Gläser zusammenschmelzen müsse, um den Beweis vollständig zu führen. Und doch müssen wir allen die Freude an ih-

ren Entdeckungen stören, denn hier heisst es: „Alles schon dagewesen.“ Der Beweis, den Liebig hier fordert, ist schon vor 19 Jahren geliefert worden. Zu dieser Zeit bereits hat der Prof. Suckow in Jena eine ganze Reihe von sehr interessanten Versuchen dieser Art angestellt und daraus viel allgemeinere Schlüsse gezogen, als alle bisher genannten Chemiker. Wir lassen sie hier folgen, damit sie ihre Auferstehung feiern, nachdem sie eine lange Reihe von Jahren sanft und seelig unter dem Staube der Bibliotheken geruht haben.

„Dass die Bedingungen, unter welchen sich verschiedene Farben zum Farblosen ersetzen,“ beginnt Suckow seinen interessanten Aufsatz, „noch lange nicht genug controlirt sind und daher auch manche farblose Substanzen oft ganz unrichtig gedeutet worden, davon haben mich wiederholt angestellte Beobachtungen und Versuche genugsam überzeugt.“ Suckow führt eine grosse Reihe von Beispielen an, in denen eine Ergänzung complementärer Farben zum Weiss oder Farblosen auf eine eminente Weise zur Erscheinung kommen. Er ordnet sie unter allgemeine Gesichtspunkte, je nach der Art und Weise, in der sie sich offenbaren.

I. Im Conflictte verschiedenartiger Flammen.

Dass die Chemie eine Reihe von Körpern kennen gelehrt hat, welche der Weingeistflamme eine lebhaftere Färbung ertheilen, ist allgemein bekannt. Suckow tränkte die Hälfte eines Doctes je mit einer Lösung, welche die Flamme mit der Ergänzungsfarbe zu der in der anderen Hälfte färbte. Flocht er beide Hälften zusammen, so machte sich in der Flamme weder die eine Farbe noch die andere bemerkbar; sie unterschied sich nicht von der gewöhnlichen Weingeistflamme; sie war also so zu sagen farblos. Diese Resultate wurden erhalten mit Lösungen von Chlorstrontium (carminroth) und Chlorkupfer (smaragdgrün) und Chlorcalcium (orangehell) und Chlorkobalt (blau). Suckow hebt besonders hervor, dass die beiden Hälften des Doctes genau in gleich starkem Maasse befeuchtet werden müssten. Man kann also wohl sagen, dass er eine Ahnung von der durch Wagner gefundenen Gesetzmässigkeit gehabt hat.

Ja noch mehr, flocht er einen Docht aus 4 Strängen zusammen, deren jeder mit einer der vier genannten Lösungen getränkt worden war, so war auch hier die Flamme von der des gewöhnlichen Weingeistes nicht zu unterscheiden. Das Gleiche war der Fall, wenn er vier Flammen, deren jede durch eine der genannten Substanzen gefärbt wurde, so hintereinander aufstellte, dass eine Flamme die andere deckte.

II. Im Zusammenschmelzen verschieden färbender Metalloxyde, und zwar in Glasarten, zunächst in Glasperlen vorm Löthrohr.

Eine durch sehr wenig Mangansuperoxyd schwach roth gefärbte Phosphorsalzperle machte Suckow farblos durch Kupferoxyd, das für

sich grün färbt; in einer andern Phosphorsalzperle wurde die strohgelbe Farbe (Uranoxyd) durch Mangansuperoxyd (röthlich violett) aufgehoben. Eine blaue Boraxperle (Kobaltoxydul) wurde durch Wolframsäure (orange) entfärbt. Hier führt Suckow in einer Anmerkung an, dass der Hofmechanikus Dr. Körner, durch dieselbe Ansicht geleitet ein durch eine Verunreinigung des Bleioxydes (Mangansuperoxyd) schwach röthlich gefärbtes Stück Flintglas und ein anderes aus gleicher Ursache (Kupferoxyd und Eisenoxydul) smaragdgrün gefärbtes zusammenschmolzen und ein absolut wasserhelles Glas erhalten habe. Auch hier haben wir schon eine Andeutung von der durch Wagner aufgefundenen Gesetzmässigkeit. Es heisst nämlich: wegen der Farbenintensitätsverschiedenheit wurden die Gläser in einem Verhältniss von 57:13 pct. zusammenschmolzen. Auf das Bestimmteste spricht Suckow aus, dass das Farbloswerden in den aufgeführten Fällen durch das ergänzende Verhältniss der Farben verschieden färbender, in einem Glase verschmolzener Pigmente bewirkt worden sei. „Ausserdem, fährt er fort, ist diese Ergänzung durch verschieden färbende Pigmente noch weit allgemeiner. Gemäss der von mir gemachten Erfahrungen kann es nicht gewagt erscheinen, vor Allen den Turmalin dieser Ansicht zu unterwerfen, von welchem oft ein und derselbe Krystall in verschiedenen Stellen verschiedenes Colorit zeigt.“ So fand er bei mehreren säulenförmigen Krystallen, welche zur einen durch einen Querschnitt erhaltenen Hälfte röthlich-violett, zur anderen gänzlich farblos waren, in beiden das die Silicate an sich roth-violett färbende Manganoxyd, in dem farblos erscheinenden Theile ausserdem aber viel Eisenoxydul, welches bekanntlich grün färbt und dem rothen Theile gänzlich fehlte.

„Will man also diese Verhältnisse berücksichtigen,“ fährt Suckow fort, „so ist man genöthigt für viele farblose Mineralien ein von der gewöhnlich fixirten Deutung abweichendes Kriterium der Farblosigkeit fest zu halten, insofern farblose Substanzen in chemischer Rücksicht nicht immer die reinsten Formen des Vorkommens einer Mineralspecies zu repräsentiren brauchen, sondern ebenso, wie farbige Mineralien, zugleich entweder mehrere isomorphe Metalloxyde oder andere Pigmente, welche einzeln für sich fähig wären, die Substanz des Minerals auf diese oder jene Weise zu färben, enthalten können. Dass daher die Frage, ob ein chemisch noch nicht examinirtes Individuum einer und derselben Mineralspecies bei aller Farblosigkeit auch in chemischer Beziehung, so wie in Rücksicht auf Härte und specifisches Gewicht, mit einem anderen farblosen und pigmentfreien Individuum identisch sei, bisweilen, und zwar nicht nur bei manchen Turmalinen, sondern auch bei vielen Individuen der Glimmerfamilie und einigen Diopsiden und Epidoten, zweifelhaft bleibe, versteht sich von selbst.“ —

Suckow glaubt ferner, dass von dergleichen Farbencomplementen auch im Pflanzenreich die Rede sein könne. Als Beispiele führt er an die völlig farblose Aureole, welche man zwischen dem zu Zei-

ten roth werdenden Rande und dem grünlichen Centrum auf den Stengelblättern von *Punica granatum* und *Acer campestre* beobachtet und die farblosen Blumenblätter der *Hydrangea hortensis* in dem Moment, in welchem das Roth mit dem ersten Grün um den Vorrang wetteifert. Das Vorstehende ist also schon vor 19 Jahren veröffentlicht worden und zwar nicht in irgend einem obscuren Winkelblatt, sondern in einer unserer geachtetsten wissenschaftlichen Zeitschriften; es steht zu lesen: Pogg. Ann. Bd. XXXIX. 325. Wie diese interessanten Versuche so gar keine Beachtung haben finden oder so ganz in Vergessenheit gerathen können, darüber kann man sich wundern — oder auch nicht. Die Wissenschaft gibt leider nur ein zu getreues Spiegelbild des alltäglichen Lebens; alle Schwächen und Gebrechen desselben finden wir auch dort, ja man ist versucht zu sagen, sogar in erböhter Potenz. Und daher hat auch hier das alte Wort des gewöhnlichen Lebens: „Man sieht den Wald vor den Bäumen nicht“ seine volle Anwendung. Liebig hat freilich einmal öffentlich ausgesprochen: Döbereiner habe ihm eine Lehre gegeben, die er sich zu Herzen nehmen wolle — nämlich nicht durch die Brille anderer zu sehen — aber das ist freilich lange her und dass man später vergessen, was man früher gelobt, ist ja gerade nichts seltenes. Statt also selbst in der Literatur eine Umschau zu halten — doch das vornehmste Gesetz, sobald man etwas veröffentlichen will, — bediente er sich hier doch der Brille anderer, um abermals dieselbe Erfahrung zu machen. Wie aber Gmelin, der doch so sorgsam alles gesammelt hat, Suckow's Versuche haben entgehen können, ist freilich ein Räthsel.

Auch wir haben uns schon lange den oben angeführten Grundsatz Liebig's zu eigen gemacht und diesem Umstande verdanken wir den mitgetheilten interessanten literarischen Fund. Das Durchwälzen der Journale ist freilich keine erfreuliche Arbeit und namentlich je weiter man in den Jahren vorgeht, um so unerquicklicher wird sie. Man kann sie wahrlich mit einer Reise durch die Wüste vergleichen und daher findet sich auch hier manche freundliche Oase, die man nach so grossen Mühen um so freudiger begrüsst. Aber einen Vortheil gewährt die mühevollen Arbeit doch; man sieht die Dinge mit anderen Augen an als dann, wo man über den beschränkten Kreis der Lehr- und Handbücher nicht hinausgeht. Man bekommt Dinge zu Gesichte, von denen man sich nichts hat träumen lassen, selbst wenn man sich auch in der Geschichte der Chemie umgesehen hat.

Auffallend ist bei dem Gegenstande, den ich hier zur Sprache gebracht habe, noch, dass Suckow selbst seine Rechte nicht reclamirt hat. Bei uns sind freilich die ärgerlichen Prioritätsstreitigkeiten nicht so im Gange wie in Frankreich, aber die Butter vom Brode lässt man sich doch nicht gerne nehmen.

W. Baer.

L i t e r a t u r.

Allgemeines. E. A. Zuchold, *Bibliotheca historico-naturalis physico-chemica et mathematica* oder systematisch geordnete Uebersicht der in Deutschland und dem Auslande auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften und der Mathematik neu erschienenen Bücher. IV. Jahrg. Heft 1. 2. Januar bis Decbr. 1854. Göttingen bei Vandenhoeck und Ruprecht. — Es war ein sehr verdienstliches Unternehmen, welches der Verf. vor 4 Jahren mit der Bearbeitung der vorliegenden *Bibliotheca historico-naturalis* begann und die er in diesen wenigen Jahren zu einer Vollständigkeit führte, deren sich unseres Wissens keine literarische Uebersicht einer andern Wissenschaft rühmen kann. Der Inhalt zerfällt in 7 Abschnitte, deren jeder sich wiederum naturgemäss gliedert und zwar der I. Naturwissenschaften im Allgemeinen in 7 Capitel, II. Zoologie in 3 Capitel, das letzte wiederum in die einzelnen Thierklassen zerlegt, III. Botanik in 7, IV. Geologie, Geognosie und Mineralogie in 6, V. Physik und Meteorologie, VI. Chemie und Pharmacie, VII. Mathematik in 9 Capitel. Innerhalb der einzelnen Capitel sind die Schriften nach dem Alphabet der Verfasser aufgezählt, ausserdem für den Jahrgang noch ein Register zugefügt. Die Büchertitel sind mit der grössten Vollständigkeit und Genauigkeit, nach Allem was der Bibliograph nur verlangen kann, angegeben: Ort, Jahr, Format, Seitenzahl, Verleger, Preis etc. Der Verf. begnügt sich nicht damit, die neu erschienenen Literatur der den Naturforschern gemeinhin verständlichen Sprachen aufzuzahlen, er macht uns auch mit der naturwissenschaftlichen Literatur in russischer, türkischer, arabischer, tamulischer u. a. Sprachen bekannt. Und was den Werth dieser Bibliothek besonders erhöht und sie zu einem für den Fachmann unentbehrlichen Repertorium macht, ist die specielle Inhaltsangabe der Zeit-, Gesellschafts- und Sammelschriften. Da der Verleger diese *Bibliotheca* den Sortimentsbuchhändlern zu dem Zwecke liefert, dass diese dieselbe den betreffenden Fachmannern in ihrer Kundschaft anstatt der Hinrichs'schen Bibliographien gratis liefern sollen, also jeder Naturforscher im Besitz der Zucholdschen *Bibliotheca* sein sollte: so geben wir uns deswillen in unserer Zeitschrift keine bibliographischen Uebersichten der neu erscheinenden Literatur und werden uns auch in der Folge derselben enthalten. Trotz aller Sorgfalt, welche der Verf. anwendet, lässt er sich doch noch einige kleine Inconsequenzen zu Schulden kommen, die wir nicht mit Stillschweigen übergehen können und es bedarf wohl nur dieser Erwähnung, um dieselben in der Folge verhannt zu sehen. Die Gruppen der Thierklassen werden als Gastrozoa, Articulata und Osteozoa s. Vertebrata betitelt, warum nicht der Uebereinstimmung halber Arthrozoa? Noch wesentlich ist die Inconsequenz, dass einzelne Zeitschriften nur mit dem Umschlagstitel ihres ersten Heftes im Jahre aufgeführt sind, also Seitenzahl, Zahl der Kupfertafeln und selbst die Inhaltsangabe fehlt. Wodurch das Wiegmann'sche Archiv, diese unsere Zeitschrift, von der doch zwei Bände jährlich erscheinen, also auch zwei Titel und zwei Inhaltsangaben nothwendig sind, und sehr wenige andere periodische Schriften diese Vernachlässigung verschuldet haben, dafür wird es schwer sein, einen Grund aufzufinden. Da die *Bibliotheca* einen bleibenden und viel höhern Werth hat als andere Bücherverzeichnisse, so wäre für den Jahrgang auch ein ordentlicher Titel, statt des blossen Umschlagtitels sehr zu wünschen.

b

Astronomie und Meteorologie. Nach den in Belgien angestellten Beobachtungen über die bekannte Sternschnuppenerscheinung im August hat es den Anschein, als wenn diese viel weniger glänzend gewesen sei, als sonst gewöhnlich. So schätzt man z. B. die Zahl der Gesamtbeobachtungen vom 8. bis 12. kaum höher als die, welche man früher in einer einzigen Nacht gemacht hat. Man muss aber bedenken, dass die Wahrnehmung der Sternschnuppen bedeutend beeinträchtigt war auf der einen Seite durch Wolken und auf der andern durch den Mondschein. Daher ist man nicht berechtigt aus

der geringen Zahl der beobachteten Sternschnuppen irgend einen Schluss zu ziehen. (*L'Inst. Nr. 1102. p. 36*)

Bravais hat eine Bemerkung in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit, dass die Sternschnuppen, deren scheinbare Bewegung für das Auge des Beobachters sei es eine herabsteigende oder sei es eine aufsteigende gewesen, sich in der That auch in Bezug auf die Erdoberfläche ebenso bewegen, mitgetheilt. Man weiss, dass die Mathematiker die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses durch das Verhältniss der Zahl der Chancen, die dem Zustandekommen günstig sind, zu der Gesamtzahl derer, welche demselben günstig oder ungünstig sind, berechnen. Die geringere oder grössere Wahrscheinlichkeit, dass die wirkliche Bewegung gegen die Erde in demselben Sinne sei, wie die für das Auge scheinbare, hängt ab von der Winkelhöhe h des Mittelpunktes der Bahnlinie über der Horizontebene. Sind anders a priori alle Richtungen gleich möglich, so findet man, dass bei 180 Sternschnuppen, wenn man auf die Chancen für und gegen Rücksicht nimmt, Gleichartigkeit der Bewegung für 180— h und Ungleichartigkeit für die restirenden h existirt. Also bei einer Sternschnuppe, welche durch das Zenith geht, sind die Chancen der auf- und absteigenden Bewegung unter sich gleich, während am Horizont selbst die Uebereinstimmung beider Bewegungen, der scheinbaren und wirklichen, gleich ist. Wenn man den Winkel in Betracht zieht, welchen die Bahn der Sternschnuppe mit dem verticalen, durch ihren Mittelpunkt gehenden Kreise macht, so nimmt die Wahrscheinlichkeit der Uebereinstimmung beider Bewegungen eine verschiedene Form an und wenn man mit H den oben erwähnten Winkel bezeichnet, so findet man für den Werth derselben

$\frac{1}{2} \left(+ \frac{\cos H \cos h}{\sqrt{1 - \sin^2 H \cos^2 h}} \right)$. Im Fall der Stern eine scheinbare horizontale Bewegung hat, findet man $H = 90^\circ$, und die Chancen der herab- und der aufsteigenden Bewegung sind dieselben. Im Fall einer verticalen Bewegung hat man $H = 0$ und die Wahrscheinlichkeit der scheinbaren und wirklichen Bewegung ist gleich $\cos^2 \frac{1}{2}h$. Br. hat diese Betrachtungen angewendet auf die Beobachtungen der Sternschnuppen, welche von Seiten der wissenschaftlichen Commission während ihres Aufenthaltes im Norden angestellt worden sind (1838 und 39).

Er zeigt, dass bei der Voraussetzung, dass alle Sternschnuppen zur Erde herabsteigen, die Ausnahmen dieses Gesetzes, welche die scheinbar aufsteigenden Sternschnuppen zu machen scheinen, nicht wahrscheinlicher sind, als die Ausnahmen, welche die Wahrscheinlichkeit einer Ungleichheit der wirklichen und scheinbaren Bewegung zulassen, zum wenigsten, wenn man sich auf die ange deuteten Beobachtungen beschränkt. (*Ibid. p. 49.*)

Littrow, Beitrag zur Kenntniss der Grundlagen des Piazzi'schen Sternkataloges. — Piazzi glaubte in der umfangreichen Handschrift: „Storia Celeste del R. Osservatorio di Palermo“, die vor einigen Jahren durch liberale Unterstützung der österreichischen Regierung in den Annalen der Wiener Sternwarte veröffentlicht wurde, alle Originaldaten gesammelt zu haben, deren künftige Rechner zur Reproduction der mittleren Orte seines Kataloges bedurften. Bei näherer Durchsicht zeigt sich leider, dass die Gehülfen bei der Zusammenstellung des Manuscriptes keineswegs mit derjenigen Sorgfalt verfahren, welche man hier zu fordern berechtigt war, wodurch oft eine völlig sichere Benutzung verhindert wird. Vor Allem aber scheint von Piazzi selbst ein wichtiger Theil der Angaben, die in der Storia Celeste enthalten sein sollten, ganz übersehen zu sein: die Verbindung der beiden Uhren, deren er sich bediente und von denen nur die eine unmittelbar mit dem Himmel hinreichend verglichen worden war. L. hielt es als Herausgeber jenes Werkes für seine Pflicht, sich wenigstens um Abhülfe dieses Mangels zu bemühen und war endlich so glücklich Materialien aus Palermo zu erhalten, die nicht nur jenem dringendsten Bedürfnisse abhalfen, sondern auch manche weitere wünschenswerthe Ergänzung lieferten. Es gelang ihm über 2000 Vergleichungen beider Uhren, mehr als 1000 Zeitbestimmungen an der Hauptuhr mit dem Detail der Rechnung und gegen 300 bisher nicht publicirte für den Katalog meistens wichtige Sonnenbeobach-

nungen aufzufinden. Weitere Completirungen glaubt B. anderen Händen, vor allen der Palermitaner Astronomen überlassen zu können. (*Ber. d. Wien. Akad. Bd. XIV. p. 398.*)

Der bekannte Wetterprophet, Rechnungsath Schneider, hat am 14. September v. J. der Berliner Akademie die Berechnung der Temperatur vom 7. Octbr. bis 7. Novbr., wie sie bei Sonnenauf- und Untergang nach der Berechnung seines astronomisch-meteorologischen Instituts in Deutschland beobachtet werden wird, eingesendet, um die neue Wissenschaft zu prüfen. Das Schreiben ist an die physikalisch-mathematische Klasse abgegeben. (*Ber. d. Berl. Akad. 1854. p. 606.*)

In der Sitzung vom 26. Februar legte Le Verrier der französischen Akademie eine Uebersicht des meteorologischen Zustandes des grössten Theiles von Frankreich von demselben Tage um 8 Uhr Morgens vor. Hieraus erkannte man, dass es zu dieser Zeit beinahe überall eben so geregnet habe, wie zu Paris in Folge zweier Luftströmungen, die beide vom Meere kamen: die eine, im westlichen Theile des Landes herrschend vom Ocean, die andere, im Süden und Südosten sich verbreitend, vom mittelländischen Meer. In der Mitte des Landes und im Norden trafen beide Winde zusammen und daraus entstanden, je nach der localen Beschaffenheit, verschiedene Abweichungen von der Hauptrichtung. Die Temperatur, welche in der letzten Woche zwischen Nord und Süd eine Differenz von 25° (-13° und $+12^{\circ}$) zeigte, war beinahe überall übereinstimmend (um $+10^{\circ}$ herum). Le Verrier erklärt hierbei, dass es seine Absicht sei, dieses System der gleichzeitigen Beobachtungen fortzusetzen, deren Ausführung Liais übertragen worden sei. Weitere Mittheilungen darüber wird er nur dann machen, wenn sich bei der Zusammenstellung interessante Thatsachen ergeben sollten. (*L'Inst. Nr. 1104. p. 69.*)

Casaseca hat zu Havana Monat für Monat während des Jahres 1854 die Regentage gezählt und die Menge des gefallenen Regens gemessen. Die Zahl der Regentage belief sich im Januar auf 9, Februar auf 4, März auf 4, April auf 13, Mai auf 11, Juni auf 13, Juli auf 9, August gleichfalls auf 9, September auf 10, October auf 9, November auf 5 und im December auf 10, also im Laufe des ganzen Jahres auf 106. Die Menge des gefallenen Regens betrug in Millimetern: Januar 32, Februar 74, März 88, April 96,5, Mai 57, Juni 107,6, Juli 162, August 136, September 117,4, October 69,5, November 40 und im December 60,2, also im Laufe des Jahres 1040,2. Dies ist ein wenig mehr als das Doppelte der Regenmenge, die zu Paris niederfällt. (*Ibid. p. 72.*)

Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf dem Observatorium zu Paris während des Monats Januar. Thermometer: max $+10^{\circ},4$ am 1.; min. $-13^{\circ},3$ am 21. Barometer: max. 772mm,26 am 7. Mittags; min. 738mm,75 am 31. um 9 Uhr Abends. Menge des gefallenen Regens: auf dem Hofe gesammelt: 28mm,52, auf der Terrasse 23mm,48. (*Ibid. p. 76.*)

Rozet, Unterschiede zwischen den Temperaturen der Luft, des mit Schnee bedeckten und des vom Schnee entblößten Erdbodens. — Zu diesen Versuchen hat R. die Schneedecke benutzt, welche vom 20 — 31. Januar auf der Gegend von Paris lagerte. Die Beobachtungen wurden angestellt von Mittag bis um 4 Uhr Nachmittags und zwar mit 3 Thermometern, von denen das eine unter dem Schnee, das andere in einer kleinen Furche und zwar an einem Orte, von welchem der Schnee fortgekehrt worden und das dritte in freier Luft angestellt wurde. Resultate der Versuche:

Temperaturen				
der Luft	des Bodens unter dem Schnee	Differenzen zwischen beiden	T. des freien Bodens	Differenzen zwischen diesem und der Luft
$-1^{\circ},0$	$0^{\circ},0$	$-1^{\circ},0$	$0^{\circ},0$	-1°
-2°	$-0^{\circ},5$	$-1^{\circ},5$	$-1^{\circ},5$	$-0^{\circ},5$

Temperaturen

der Luft	des Bodens unter dem Schnee	Differenzen zwischen beiden	T. des freien Bodens	Differenzen zwischen diesem und der Luft
— 3 ^o	— 0 ^o ,5	— 2 ^o ,5	— 1 ^o ,5	— 1 ^o ,5
— 4 ^o	— 1 ^o	— 3 ^o	— 2 ^o	— 2 ^o
— 4 ^o ,5	— 1 ^o ,5	— 3 ^o	— 2 ^o ,5	— 2 ^o
— 6 ^o	— 1 ^o ,5	— 4 ^o ,5	— 2 ^o ,5	— 3 ^o ,5
— 6 ^o ,5	— 2 ^o	— 4 ^o ,5	— 3 ^o	— 3 ^o ,5

Hieraus ersieht man, dass der Schnee wirklich den Boden beträchtlich gegen die Kälte schützt, denn bei einer Luftkälte von 1^o bis 6^o schwankt das Thermometer unter dem Schnee nur zwischen 0^o und — 2^o, die Differenzen liegen also zwischen — 1^o bis — 4^o. Das Thermometer in der Furche, das auf dem Boden ruhte aber nicht davon bedeckt war, zeigte einen Grad Kälte mehr als das unter dem Schnee; die Differenzen mit der Lufttemperatur sind hier also geringer; sie schwanken zwischen — 1^o bis — 3^o,5. — Wenn man das Thermometer in der Furche mit einem einfachen Blatt weissen Papiers bedeckt, so zeigt es genau dieselben Grade, wie das, auf welchem eine Schneedecke von 0m,05 Dicke ruht. Daraus folgt, dass der Schnee hier einfach als ein Schirm, der zwischen dem Erdboden und dem Himmelsraum aufgestellt worden ist, wirkt und weiter sollte man glauben, dass die Resultate unabhängig sein müssen von der Dicke der Schneeschicht, welche den Boden bedeckt. Wenn dieser auf einem kleinen Raume vom Schnee entblösst ist, so entführt ihm ein klarer Tag im Januar durch Berührung mit der Luft und Strahlung nur einen Grad Wärme. R. veröffentlicht diese Resultate hauptsächlich, um die Aufmerksamkeit der Meteorologen auf einen Gegenstand zu lenken, der eine gewisse Wichtigkeit zu haben scheint. (*Ibid.* Nr. 1102. p. 55.) B.

Physik. Kreil, über ein neues Reisebarometer. — Wenn eine gegebene Luftmasse sich über einen grössern Raum verbreiten kann, so übt sie auf ihre Umgebung einen geringeren Druck aus. Verbreitet sie sich z. B. über den doppelten Raum, so sinkt der Druck auf die Hälfte hinab. Nach diesem Grundsatz ist das neue Barometer aufgeführt, das sich von dem Fortinschen nur durch eine kürzere ungefähr 14" lange Röhre und durch einige Bestandtheile des Gefässes unterscheidet. Das letztere ist ein angeschliffener Glaszylinder, in welchem sich mittelst einer Schraube der Boden luftdicht bewegt. Durch eine abzusperrende Oeffnung allein tritt der innere Raum des Gefässes mit der äussern Luft in Verbindung. Bei der Beobachtung hängt man das Barometer senkrecht auf. Nachdem die Luft eingelassen, schliesst man die Oeffnung und schraubt den Boden genau um denselben Raum, welchen die Luft einnimmt, hinab, d. h. bis eine Spitze die Oberfläche des Quecksilbers berührt. Die Höhe des Quecksilbers in der Röhre wird nun die Hälfte der Höhe in einem gewöhnlichen Barometer sein und kann auf der Scala als halbe oder, wenn diese danach getheilt ist, als ganze Höhe abgelesen werden. Erlaubt das Gefäss den ursprünglichen Luftraum auf das Dreifache zu vergrössern, so genügt eine Röhre, welche nur ein Drittel der Länge einer gewöhnlichen Barometeröhre hat u. s. w. Jedoch steigern natürlich sich dann auch die Beobachtungsfehler in demselben Verhältniss. (*Ber. d. Wien. Akad. Bd. XIV. p. 397.*) B.

Osann, über Fluorescenz und Phosphorescenz. — Manche Flüssigkeiten, wie z. B. die Lösung von schwefelsaurem Chinin, haben bekanntlich die Eigenschaft, je nachdem man sie in einer anderen Richtung ansieht, anders gefärbt zu erscheinen. Die Lösung von schwefelsaurem Chinin schillert blan. John Herschel und Dav. Brewster haben sich mit diesen Erscheinungen schon früher beschäftigt, die Physiker haben sie meist als einen Fall innerer Dispersion angesehen. Erst kürzlich hat Stokes diese Erscheinungen genauer studirt und eine neue Erklärung dafür gegeben. — Stokes beobachtete die Erscheinung an einem grünen Flussspath von Alston-Moor, welcher, in einer gewissen

Richtung betrachtet, blau aussieht; also eine bläuliche Dispersion des Lichtes zeigt ein gelbgrünliches Glas, welches unter dem Namen Kanarienglas bekannt ist (man nennt in Deutschland die Farbe: annagrün); es zerstreut ein lebhaft grünes Licht, eine Auflösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser, der man ein Paar Tropfen Schwefelsäure zugesetzt hat, mit blauer Lichtzerstreuung, ein Aufguss der Rinde von Rosskastanien (Aesculin) mit gleich gefärbter Lichtzerstreuung, ein weingeistiger Auszug von Stechapfelsamen (Datura Stramonium), welcher bläulich grünes Licht zerstreut, ein eben solcher von Curcumawurzel von gleicher Farbe der Lichtzerstreuung, nur schwächer, eine weingeistige Lösung von Blattgrün, welche rothes Licht dispersirt, ein weingeistiger Auszug von Lacmus, mit gelber Lichtzerstreuung und noch einige von geringerem Belange. — Da diese Lichtausscheidung von besonderer Art ist und sie dem Flussspathe ebenfalls zukommt, so hat sich Stokes veranlasst gefunden, ihr den Namen Fluorescenz beizulegen. — Stokes erklärt die Erscheinung der Fluorescenz aus der Annahme, dass die fluorescirenden Flüssigkeiten die Eigenschaft haben, die Brechbarkeit der Lichtstrahlen zu verändern, also das eine Licht in ein anderes umzuwandeln. — O. hat über die Fluorescenz die folgenden Versuche angestellt. Es diente dazu ein kleiner Apparat, ein Kasten, in welchem die Flüssigkeiten von oben herab betrachtet werden konnten, während an der Seite des Kastens durch runde Löcher, oder auch durch eine vor einem solchen in einem Schieber befindliche Glaslinse Licht in die Flüssigkeit fällt. — 1) Auflösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser, versetzt mit einigen Tropfen Schwefelsäure. Die Flüssigkeit ist farblos wie Wasser. Bei einfallendem Lichte erscheint die vordere dem Lichte zugekehrte Seite derselben, da wo sie die Glasfläche berührt, wenn man sie von der Kehrseite von oben betrachtet, bläulich gefärbt. — Lässt man einen Lichtstrahl unter der Oberfläche der Flüssigkeit in dieselbe gelangen, so erscheint er blau von dem Einfallspunkt an mit abnehmender Stärke. — Fängt man Licht mit einem biconvexen Glas auf, so kann man sowohl, indem man dasselbe über der Oberfläche der Flüssigkeit, als auch, wenn man es unter derselben hält, einen blauen Kegel in derselben erzeugen. — Was die Concentration der nachfolgenden Flüssigkeiten betrifft, so gelangt man am besten auf folgende Weise zu dem gehörigen Grade derselben. Man gießt in ein cylindrisches Glas etwas Wasser, stellt es so gegen das Fenster, dass es vom Sonnenlicht bestrahlt wird, und gießt nun von den weingeistigen Auszügen so viel hinein, bis die Opalescenz deutlich hervortritt. Es ist dabei zweckmässig, das Gefäß auf schwarzen Grund zu stellen. — 2) Weingeistiger Auszug von Stechapfelsamen. Diese Flüssigkeit ist so stark opalescirend, dass schon gewöhnliches Tageslicht, ohne Sonnenlicht, hinreichend ist, die Opalescenz zu zeigen. — Hält man die Flüssigkeit so gegen das Licht, dass das Auge nur durchgehendes Licht empfängt, so erscheint sie gelb mit schwacher grüner Färbung. Stellt man sie auf den Tisch gegen das Licht und betrachtet sie von der Kehrseite von oben, so sieht man die Seite der Flüssigkeit, welche dem Lichte zugekehrt ist, da wo sie das Glas berührt, bläulich grün. — 3) Weingeistiger Auszug von Curcuma. Die Flüssigkeit sieht bei durchgehendem Lichte gelb aus. Von oben herab sieht man sie an der Berührungsfäche mit dem Glase schwach grünlich. — 4) Weingeistiger Auszug von Blattgrün. Bei durchfallendem Lichte schwärzlich-grün. Diese Flüssigkeit unterscheidet sich von den früheren. Man sieht nämlich an der Berührungsstelle derselben mit dem Gefässe kein Roth, wohl aber erscheint die Oberfläche roth, aber es ist nöthig, sich mit dem Kopf weiter nach vorn zu biegen, so dass die von der Oberfläche reflectirten Lichtstrahlen fast senkrecht ins Auge gelangen. — Bei nachstehenden Versuchen war es O. hauptsächlich darum zu thun, den Unterschied der Wirkung kennen zu lernen, je nachdem verschieden gefärbte Flüssigkeiten vor die Oeffnung und die fluorescirenden Flüssigkeit oder zwischen diese und das Auge gebracht werden. — Die zu prüfende Flüssigkeit wurde in ein quadratisches Gläschen mit ebenen Seitenwänden gegossen. Das Gläschen wurde in den Kasten gebracht, eine der Oeffnungen wurde verstopft und durch die andere das Licht in die Flüssigkeit gesendet. Vor die Oeffnung wurde

ein Flacon von Glas mit parallelen Flächen gelegt, nachdem er vorher mit der Flüssigkeit gefüllt worden war, durch welche das Licht hindurchgelassen werden sollte. Um die Wirkung zwischen der Flüssigkeit und dem Auge zu beobachten, wurde ein gleichgrosses viereckiges Gläschen auf das erstere gestellt, nachdem von derselben Flüssigkeit zu einer Höhe in dasselbe gegossen war, welche der Dicke der Flüssigkeit in dem Flacon entsprach. Die Dicke der Flüssigkeit beträgt 3'''.

Zusammenstellung der Ergebnisse.

1) Lösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser.

	Vor dem Auge.	Vor der Oeffnung.
1) Chromsaur. Kali (gelb).	Sichtbar (grün, offenbar Mischungsfarbe).	Fast ganz verschwunden.
2) Chlorkupfer (grün).	Sichtbar mit brauner Farbe.	Verschwunden.
3) Schwefelsaures Kupferoxydammoniak (blau).	Sichtbar mit blauer Farbe.	Sichtbar mit blauer Farbe.
4) Zweifach chroms. Kali (orangefarb.).	Schwach graugrünlich.	Fast ganz verschwunden.

2) Weingeitiger Auszug aus Stechapfel-Samen.

	Vor dem Auge.	Vor der Oeffnung.
1) Chromsaur. Kali.	Gut sichtbar.	Schwach sichtbar, jedoch mit nicht veränderter Farbe.
2) Chlorkupfer.	Stark sichtbar.	Gut sichtbar.
3) Schwefelsaures Kupferoxydammoniak.	Gut sichtbar.	Gut sichtbar.
4) Zweifach chroms. Kali.	Mittelmässig sichtbar.	Schwach sichtbar.

3) Weingeistige Curcumactinctur.

	Vor dem Auge.	Vor der Oeffnung.
1) Chromsaur. Kali.	Sehr schwach.	Fast verschwunden.
2) Chlorkupfer.	Einigermassen sichtbar.	Schwach sichtbar.
3) Schwefelsaures Kupferoxydammoniak.	Massig sichtbar.	Ziemlich gut sichtbar.
4) Zweifach chroms. Kali.	Sichtbar.	Schwach sichtbar, fast erloschen.

4) Weingeistige Lösung von Blattgrün.

	Vor dem Auge.	Vor der Oeffnung.
1) Chromsaur. Kali.	Gut sichtbar.	Gut sichtbar.
2) Chlorkupfer.	Fast ganz verschwunden.	Sichtbar.
3) Schwefelsaures Kupferoxydammoniak.	Sichtbar.	Sichtbar.
4) Zweifach chroms. Kali.	Gut sichtbar.	Sichtbar.

Hieraus ergiebt sich Folgendes: 1) Die Lösung von schwefelsaurem Kupferoxydammoniak lässt alle die chemischen Strahlen hindurch, welche in den fluorescirenden Flüssigkeiten Blau, Grünlichblau und Roth geben und verschluckt sie auch nicht, wenn sie vor's Auge gebracht wird. — 2) Chlorkupfer lässt nur die chemischen Strahlen hindurch, welche Blau und Grünlichblau geben, aber nicht die, welche Roth erzeugen. Vor den Augen absorbiert es nur die rothen. — 3) Chromsaur. Kali lässt die Strahlen nicht hindurch, welche Blau und Grünlichblau geben, wohl aber die, welche Roth erzeugen. Vor den Augen lässt es alle Strahlen hindurch. — Es scheint hieraus so viel hervorzugehen, dass die gefärbten Flüssigkeiten (blau), welche sich dem violetten Ende des Spectrums nähern, diejenigen sind, welche die chemischen Strahlen in ihrer grössten Mannigfaltigkeit hindurchlassen. Hingegen lassen die gelben Flüssigkeiten, welche dem rothen Ende des Spectrums näher liegen, diejenigen nur spärlich hindurch, welche Blau geben, wohl aber die, welche Roth erzeugen. —

Diesen Gegensatz in dem Verhalten der blauen und rothen Lichtstrahlen kann man durch folgenden Versuch recht augenscheinlich machen. Man stellt zwei Glaschen in das Innere des beschriebenen Apparates vor beide Oeffnungen, wovon das eine eine Auflösung von schwefelsaurem Chinin enthält, das andere einen weingeistigen Auszug von Blattgrün. Man sieht jetzt bei der gehörigen Beleuchtung im ersten Glaschen einen blauen fluorescirenden Lichtcylinder, im zweiten einen rothen. Man nimmt jetzt ein Glaschen mit parallelen Seitenwänden von solcher Grösse, dass damit beide Oeffnungen bedeckt werden können und füllt es mit Chlorkupferlösung. Werden nun hiermit beide Oeffnungen bedeckt, so ist jetzt der blaue Cylinder in der ersten Flüssigkeit verschwunden, hingegen ist der rothe in der zweiten sichtbar. Bringt man hingegen die Lösung zwischen das Auge und die Flüssigkeiten, so ist der blaue Cylinder sichtbar, hingegen der rothe fast ganz verschwunden — O. vergleicht nun die Fluorescenz mit der Phosphorescenz, doch nur mit der durch Insolation hervorgerufenen. Stokes hat gefunden, dass auch der electriche Funke in einer Flüssigkeit die Fluorescenz hervorrufen kann. Es ist nun erfahrungsmässig nachgewiesen, dass die phosphorogenischen Strahlen des electricheh Funken, welche z. B. den cantonschen Phosphor zum Leuchten bringen, durch Quarz hindurchdringen, allein von Glas schon bei sehr mässiger Dicke aufgefangen werden. Stokes stellte folgenden Versuch hierüber an: Er brachte über cantonschen Phosphor ein Gefäss mit Wasser und liess einen electricheh Funke darüber hinweggehen. Es wurde eine starke Phosphorescenz erzeugt, doch, wie ihm schien, etwas schwächer, als wenn Quarz als Zwischenmittel angewendet worden wäre. Es wurde nun das Wasser durch eine Lösung von schwefelsaurem Chinin ersetzt. Als jetzt der electricheh Funke über die Flüssigkeit hinweggeleitet wurde, kam der Phosphor nicht zum Leuchten. Aus der Vergleichung dieser Versuche ergibt sich deutlich, dass die Fluorescenz wie die Phosphorescenz von Strahlen derselben Art hervorgebracht wird. Stokes äussert sich über diese beiden Lichtphänomene folgendermassen: Die allgemeinen Verhältnisse der inneren Dispersion lassen sich nicht besser begreifen, als wenn man annimmt, das empfindliche Mittel sei während der Erregung durch die thätigen Strahlen selbst leuchtend. — Bekanntlich hat sich O. selbst früher mit der durch Insolation erzeugten Phosphorescenz der Körper mehrfach beschäftigt, er erinnert hier zunächst an die folgenden Ergebnisse dieser Untersuchungen: 1) Die der violetten Seite des Spectrums angehörenden Lichtstrahlen sind diejenigen, welchen vorzugsweise phosphorogenische Eigenschaften zukommen. Dies ist eine Bestätigung schon früher gemachter Beobachtungen. Sie stimmt nun mit dem Verhalten der fluorescirenden Flüssigkeiten überein. — 2) Die Phosphore leuchten stets mit dem ihnen eigenen farbigen Lichte, gleichviel, durch welche farbigen Strahlen in ihnen die Phosphorescenz erregt worden ist. O. hatte sich in Betreff dieses Punktes früher dahin ausgesprochen, dass die Ursache des Phosphorescens wohl in dem mit den farbigen Strahlen mit durchgehenden unzersetzten Lichte zu suchen sei. Die Versuche über Fluorescenz gestatten jedoch eine andere Auffassung des Gegenstandes. — Es geht aus ihnen hervor, dass farbige Strahlen andere mit sich führen, welche durch die fluorescirenden Flüssigkeiten in farbige Strahlen umgeändert werden. So sehen wir aus Nr. 4 oben, wie gelbe, grüne und blaue Lichtstrahlen in der Blattgrünlösung eine rothe Fluorescenz erzeugen. Es ist daher die Möglichkeit gegeben, dass das farbige Leuchten dieser Phosphore auf gleiche Weise bewirkt werde. — 3) Die stark leuchtenden Phosphore leuchten schon bei der Bestrahlung des gewöhnlichen Tageslichtes mit ihren Farben. Die Phosphore, an welchen diese Beobachtung gemacht wurde, sind die von O. aufgefundenen, Realgar- und Schwefelantimon-Phosphor (durch Glühen von Austerschalen mit diesen Körpern dargestellt). Sie haben noch die Form der Austerschalen. Bei auffallendem Tageslichte sehen sie weiss aus. Das Auge ist unter diesen Umständen so sehr geblendet, dass es die phosphorische Farbe derselben nicht wahrnimmt. So wie man sie aber ins Halbdunkel hält, tritt ihre Farbe hervor. Man sieht dann den einen mit blaulichem, den anderen mit grünlichem Lichte leuchten. Mit

Hülfe der Thatsachen über Fluorescenz lässt sich nun folgende Erklärung geben: Der Reflex des weissen Lichtes ruhrt von den gewöhnlichen Strahlen des Spectrums her, das farbige, phosphorische Licht hingegen von den chemischen Strahlen, welche nach der Natur der Phosphore in diese oder jene farbigen Strahlen verwandelt werden. Auf diese Weise begreift man, wie sie zugleich weisses und farbiges Licht reflectiren können. — Was die Beziehung der Fluorescenz zu dem electricischen Lichte anbetrifft, so kann man die electricischen Lichterscheinungen offenbar in zwei Klassen theilen, Erscheinungen des electricischen Funkens und Lichtaussendungen, welche dadurch entstehen, dass die Körper, durch welche der electricische Strom geleitet wird, glühend werden. Ersteres Licht lässt sich durch Funken der Maschinen, oder besser noch, weil stärker, durch den Inductionsapparat mit der Neef'schen Vorrichtung hervorbringen. Man verbindet den Inductionsapparat dergestalt mit einem Electromotor, dass der das Blech berührende Draht die negative Elektrode bildet. Man beobachtet jetzt ein blaues Licht, welches wie ein Mantel sich um die Oberfläche des Drahtes legt. Es wurden nun folgende Flüssigkeiten in Reagenzglaschen bis zu einer gewissen Höhe gegossen, diese in der Höhe der Flüssigkeit gegen das electricische Licht gehalten und von oben in die Glaschen gesehen. Die zu diesen Versuchen angewendeten Flüssigkeiten waren: 1) Eine Auflösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser. 2) Ein Absud der Rinde von Rosskastanien. 3) Ein weingeistiger Auszug der Samen vom Stechapfel. 4) Ein gleicher von Curcumawurzeln. 5) Ein weingeistiger Auszug von Lackmus (dispertirt gelbes Licht). 6) Eine Lösung von Blattgrün in Weingeist. Das Ergebniss dieser Versuche war, dass die ersten 5 Flüssigkeiten fluorescirten, an der 6ten aber keine Fluorescenz wahrgenommen werden konnte. — Eine Wiederholung dieser Versuche gab dasselbe Resultat. Hiernach scheinen dem electricischen Lichte die Strahlen zu fehlen, welche in der Blattgrünlösung Roth erzeugen. — O. stellte nun noch eine Reihe von Versuchen an, um die Wirkung des Lichtes eines durch den Strom glühend gemachten Platindrathes kennen zu lernen. Zu dem Ende wurde ein $1\frac{1}{2}$ " langer Platindrath so befestigt, dass unter ihn Porcellanschälchen mit den oben erwähnten Flüssigkeiten gestellt werden konnten. Der Draht wurde nun durch den Strom zum Glühen gebracht und dann die Flüssigkeiten nach einander darunter gestellt. Diese, sowie die früheren Beobachtungen geschahen in einem zu dergleichen Versuchen eingerichteten, im Innern schwarz angestrichenen optischen Cabinet. Der Erfolg dieser Versuche war, dass bei keiner dieser Flüssigkeiten eine Fluorescenz wahrgenommen werden konnte. Diese Versuche wurden nun noch in der Art wiederholt, dass, nachdem von den Flüssigkeiten in Reagenzglaschen gegossen worden war, diese an den glühenden Draht gehalten wurden. Man sah jetzt von oben hinein, um zu sehen, ob eine Fluorescenz eingetretet sei. Auch unter diesen Umständen konnte keine Fluorescenz wahrgenommen werden. Nur die Flüssigkeit Nr. 5 erglänzte mit rothem Lichte. Dies ist jedoch die gewöhnliche Farbe, welche sie besitzt. Der Versuch zeigt, dass das Licht des glühenden Drahtes viel rothe Strahlen enthält. Diese Thatsache stimmt mit Beobachtungen überein, welche O. erhielt, als er gefärbte Papiere unter den Draht brachte. — Das electricische Licht, welches mittelst des Stromes zwischen Kohlen spitzen erhalten wird, besitzt dagegen in hohem Grade die Eigenschaft, die Fluorescenz in den angeführten Flüssigkeiten hervorzubringen (*Verhandlungen d. Würzb. physik.-med. Gesellschaft. Bd. V. pag. 394.*)

Sicherung des Industriepallastes zu Paris gegen den Bli z. — Es ist ein eigenthümliches Zeichen der Zeit, dass ungeachtet der grausigen Tragödie, die an dem fernen Gestade des schwarzen Meeres aufgeführt wird und gerade von den beiden Hauptvölkern der Industrie die riesigsten Opfer an Menschen und Geld fordert, dennoch die Zornstürme zu dem friedlichen Wettkampf der Völker so ungestört ihren Fortgang nehmen, als ob der tiefste Friede herrschte. Auch die Wissenschaft hat hinreichend Gelegenheit gefunden ihren Tribut beizutragen zu dieser grossartigsten Schaustellung dessen, was menschliche Hände und der Menschen Geist vermögen. So ist ihr unter ande-

rem die Aufgabe zu Theil geworden, die hier niedergelegten Schätze vor Schaden zu bewahren. In Bezug hierauf hat die Pariser Akademie ein Votum abgegeben über die Einrichtung der Blitzableiter (Compt. rend. T. XXXIX. pag. 1157). — Der Industrie-Pallast stellt ein Rechteck dar von 100 Met. Breite auf 250 Met. Länge, ohne die Anbaue, die sich aussen auf allen vier Seiten finden. Die Mittelgallerie hat eine Breite von 25 Met. und die sie von allen Seiten begrenzende und in Form des Rechtecks umgebende äussere Gallerie eine solche von 28 Met. Die Sparren des grossen eisernen Dachstuhles stehen 8 Met. auseinander; sie sind unter sich verbunden durch eine rinnenförmige Unterlage, durch Riegel und Bänder und der ganze Koloss wird, die äussere Mauer ganz abgerechnet, durch mehrere hundert eiserne Säulen getragen. — Die ganze Anordnung des Baues erlaubt nicht, dass die Blitzableiter höher seien als 6—7 Met. und anderswo angebracht werden können als auf dem Gipfel der Sparren. Jeder dritte Sparren wird daher einen Blitzableiter tragen, die demnach 24 Meter auseinanderstehen. Die äussere Gallerie erhält daher 30 Blitzableiter und die innere 9 oder 10. Die Anbaue werden gleichfalls, je nach ihrem Umfange und ihrer Lage, eine grössere oder geringere Zahl von Blitzableitern erhalten. — Ein gemeinschaftlicher Leiter läuft um das ganze Dach der Centralgallerie herum; er hat eine Ausdehnung von 500 Met. und besteht aus eisernen Stangen, deren Querschnitt 8—9 Quadratcentimeter betragt. Von jedem Blitzableiter geht bis zu der gemeinschaftlichen Leitung eine eigene. Die erstere wird mit dem Erdboden durch vier Brunnen, die an den Ecken des Rechtecks so tief angelegt werden sollen, dass der Wasserstand darin stets wenigstens 1 Metre betragt, in Verbindung gebracht. Es ist wichtig, dass diese Brunnen unter einander ziemlich weit entfernt sind und dass die Leitungen, welche den Blitz in den Erdboden führen, mit dem Wasser durch eine grosse Oberfläche in Berührung stehen, sei es, dass man sie auf verschiedene Art an ihren Endungen verästelt oder dass man hier grosse und dicke Flächen von Zink oder Kupfer anbringt. Die Blitzableiter der Anbaue schicken ihre Leitungen entweder zu der gemeinschaftlichen oder zu den Zweigen, die zu den Brunnen führen. Die correspondirenden Blitzableiter der centralen und äusseren Gallerie stehen 40 Metres weit von einander, während man in der Regel annimmt, dass Blitzableiter von 7 Metres Höhe nur einen Raum von 28 Metres schützen. Die Aufstellung wurde hier aber durch die Construction des Gebäudes bedingt und man glaubt den angedeuteten nachtheiligen Umstand durch die Form, welche man den Blitzableitern selbst gegeben hat, hinreichend gehoben zu haben, so dass man hier von nichts befürchtet.

B.

Chemie. Mohr, Bestimmung des Broms neben Chlor.

— Die bekannte Ermittlung des Broms auf indirecte Weise, indem der Gehalt eines aus AgCl und AgBr bestehenden Niederschlags an Silber bestimmt wird, hat M. dahin vereinfacht, dass er eine gewogene Menge Silber, die z. B. in einer titrirten Lösung von AgONO^5 enthalten ist, zur Fällung benutzt und den entstandenen Niederschlag dem Gewicht nach bestimmt. Das Auswaschen desselben geschieht durch Decantation mittelst Heber und das Trocknen in demselben Gefäss, worin er sich ausschied und ausgewaschen wurde. Da die Menge des reinen Silbers in ihm bekannt ist, so gibt der Ueberschuss an Gewicht, über das aus dem Silbergehalt berechnete Chlorsilber, mit 1,796 multiplicirt, den Bromgehalt an. Die titrirte Silberlösung fertigt M. entweder durch Auflösen von 10,8 Grm. reinen Silbers ($= \frac{1}{10}$ Atom) oder 17 Grm. reinen AgONO^5 in Wasser zu 1000 C. C., so dass jeder C. C. $= \frac{1}{10000}$ Atom Chlor oder Bromverbindung ist. Wenn in einer Flüssigkeit Brom- und Chlorverbindungen zugleich da sind, so fällt nach Fehling bei Zusatz von Silbersalz zuerst alles AgBr aus. Man braucht daher in diesem Fall nicht alles durch Silbersalz Fallbare zu zersetzen. Um aber sicher zu gehen, ist es am besten, die Bromsalze mit Salzsäure und Braunstein zu destilliren, so lange noch gelbes Gas übergeht, und das Destillat in Ammoniak zu leiten. Das Ende des Uebergangs des Broms macht sich an der Farbe sehr scharf bemerklich und man hat dann

eine Lösung, welche weit mehr Bromammonium als Chlorammonium enthält. Dieselbe wird mit Salpetersäure angesäuert und mit der normalen Silberlösung gefällt, der Niederschlag ist citronengelb. Es reicht in der Regel aus, so lange von der Silberlösung hinzufliessen zu lassen, als noch eine leichte Trübung entsteht und den etwaigen Rest unangefällt zu lassen; dann ist man sicher, einerseits alles in den verbrauchten C. C. enthaltene Silber und andererseits alles in der Lösung vorhandene Brom im Niederschlag zu haben. Die Proben, welche M. mit den verschiedenen Abänderungen dieser indirecten Methode in Bezug auf die Mutterlauge der Saline Münster von Stein bei Kreuznach machte, gaben als procentigen Bromgehalt 0,647, 0,662 und 0,689. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIII. p. 76.*)

Gold machen. Obgleich in neuerer Zeit die Chemie über alle Erwartung den alten Ruf, dass sie Gold machen könne, dadurch gerechtfertigt hat, dass sie nicht allein die Grundlagen zu mannigfachen neuen Schöpfungen der Industrie geliefert, sondern vornämlich dazu beigetragen hat, dass die Bedürfnisse der Menschen auf ungleich leichtere Art zu befriedigen sind, wodurch die Behaglichkeit des Lebens für weite Kreise zugänglich geworden ist, — so hält nichtsdestoweniger — selbst mit der Verwirklichung der kühnsten Erwartungen nicht zufrieden — nnausgesetzt auch „der rothe und grüne Löwe“ brüllend seinen Umgang und sucht seine Opfer, damit er sie verschlinge. Und dass auch er seine Beute findet, haben wir bereits Bd II. p. 331. nachgewiesen. Die gänzliche Nichtbeachtung seiner grossen Entdeckung stört Tiffereau nicht, unermüdlich wieder von Neuem hervorzutreten. So hat er kürzlich der französischen Akademie bereits das 6. Memoire über die „Transmutation der Metalle“ übergeben (*Compt. rend. T. XXXIX p. 205.*), das, wie die früheren an eine Commission, die aus den Chemikern Thenard, Chevreul und Dumas besteht, zur Beurtheilung übergeben worden ist. Auf diesen Bericht sind wir etwas nengierig. Auch an das grosse Publikum hat er sich wieder in einer kleinen Schrift gewendet, um dessen Herz von Stein durch seine Lamentation zu erweichen. Er hat nun wenigstens erreicht, dass ein auf die Dummheit der Menge speculirender deutscher Buchhändler eine Uebersetzung veranstaltet hat. Derjenige Theil der kleinen Schrift aber, der die Anweisung zum Goldmachen enthält, ist verklebt, damit ja der Leichtgläubige seine 10 Sgr. hergebe. Wer also Lust hat in kurzer Zeit ein Millionär zu werden, der gehe hin und thue dasselbigen gleichen. Auch ohne das kleine Opfer kann man dahin gelangen. Die illustrierte Zeitung, die seit dem Aufhören der Handschriften-Beurtheilung geflissentlich dafür Sorge trägt, ihren Lesern als Ersatz dafür anderen Blodsinn aufzutischen, hat auch diese Anweisung von Tiffereau mitgetheilt. Nur eins wollen wir hier noch zu bedenken geben. Ein Jeder, der sich versucht fühlt nach der Illustrierten zu greifen, um seinen Golddurst zu löschen, möge sich wohl prüfen, ob er den gehörigen Grad von „Humor und Poesie“ besitzt, der von jener Zeitung als unumgänglich nothig gefordert wird zur Verdauung derartiger Mittheilungen. — Auch Deutschland ist nicht zurückgeblieben. Ein gewisser Scheuchner — eine sonst völlig unbekannte Grosse — hat der Pariser Akademie, die nach den unzähligen Einsendungen über Luftschiffahrt, Cholera und viele andere Dinge zu urtheilen, förmlich der Sammelplatz alles Unrathes zu sein scheint, angezeigt, (*Compt. rend. T. XXXIX. p. 1035.*) dass nach seinen Untersuchungen gewisse Metalle mit Unrecht für einfache Körper gehalten werden. Er will jedoch seine grossen Entdeckungen nur gegen eine Belohnung veröffentlichen. Das ist die beste Characteristik derselben. Sonderbar, dass gerade die Goldmacher, für die doch das Geld gar keinen Werth haben sollte, da sie es ja in unbegrenzten Mengen selbst fabriciren können, so sehr darauf erpicht sind.

Kraut, über Cuminalkohol. — Wird Cuminol mit dem mehrfachen Volum einer concentrirten alkoholischen Kalilösung gekocht, so dass die Dämpfe zurückfliessen, so zerlegt sich in kurzer Zeit alles Oel ohne Wasserstoffentwicklung in cuminsaures Kali, Cymen und Cuminalkohol. Ersteres und letzterer treten stets gleichzeitig auf und da Cymen nicht aus dem Cuminol direct entsteht, so muss es aus dem Cuminalkohol durch Kali sich bilden. Zerlegung

des Cuminols durch Kali: $2C^{20}H^{12}O^2$ und $KOH = C^{20}H^{14}O^2$ und $KO, C^{20}H^{11}O^3$. — Der Cuminalkohol ist eine farblose schwach aromatisch riechende und brennend gewirzhaft schmeckende Flüssigkeit, die bei 243^0 siedet, sich nicht zersetzt, in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether in jedem Verhältniss löslich. Zusammensetzung: $C^{20}H^{14}O^2$. Mit Kalium erhitzt er sich unter Wasserstoffentwicklung und bildet eine feste Masse, die durch Wasser in Kali und Cuminalkohol zerfällt. Durch starke Salpetersäure wird er in Cuminsäure verwandelt, durch concentrirte Schwefelsäure in eine harzartige spröde Masse. Von den Aetherverbindungen hat K. nur die Benzoesäure dargestellt (durch Einwirkung von Chlorbenzoyl). Sie ist nicht unzersetzt destillirbar und zerlegt sich schon beim Auswaschen mit Wasser, noch leichter durch kalte Kalilauge. — Durch anhaltendes Sieden mit weingeistiger Kalilösung liefert der Alkohol ebenfalls Cymen: $3C^{20}H^{14}O^2$ und $KO, HO = KO, C^{20}H^{11}O^3, 2C^{20}H^{12}$ und $4HO$. Cymen

Cymen

entsteht auch, wenn Cuminol und Cuminalkohol mit nicht zu stark erhitztem schmelzendem Kalihydrat in Berührung kommen. — Tröpfelt man Cymen vorsichtig in ein Gemisch von 2 Th. conc. Schwefelsäure und 1 Th. rauchender Salpetersäure, erwärmt das Gemenge auf 50^0 und lässt es einige Tage stehen, so scheidet sich bei Zusatz von Wasser eine braune, anfangs flüssige dann krystallinische Masse aus, die in siedendem Alkohol sich löst. Beim Erkalten dieser Lösung fallen amorphe Massen zu Boden und aus der verdunsteten Lösung scheidet sich Dinitrocymen in farblosen, irisirenden rhombischen Tafeln aus, die bei 54^0 C. schmelzen, in Aether und Alkohol löslich, in Wasser unlöslich sind, an der Luft erhitzt verpuffen und aus $C^{20}H^{12}N^2O^8 = \begin{matrix} C^{20}H^{12} \\ 2NO^4 \end{matrix}$ bestehen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm Bd. XCII. p. 66.*)

Cannizzaro, über den der Benzoesäure entsprechenden Alkohol. — Während Fluorsilicium nicht auf den Benzoealkohol einwirkt, wird er durch Fluorbor heftig angegriffen; es bildet sich Borsäure, Borfluorwasserstoff und eine harzartige Substanz, welche letztere mit alkalischem und dann mit reinem Wasser, Alkohol und Aether gewaschen, bei 170^0 getrocknet, in Schwefelkohlenstoff oder Chloroform gelöst und durch Verdunsten wieder abgeschieden, beim Schmelzen eine bernsteingelbe, amorphe, durchscheinende Substanz darstellt. Sie löst sich gar nicht in Wasser, fast gar nicht in Alkohol, sehr wenig in Aether, aber leicht in Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff und Chloroform, wird in der Wärme weich, schmilzt, zersetzt sich unter Bildung fester und flüssiger Producte und Hinterlassung von Kohle und enthält 92,86 pCt. C. und 6,82 pCt. H, was der Formel $C^{14}H^6$ oder einem Multiplum davon, wahrscheinlich $C^{28}H^{12}$ entspricht. — Geschmolzene Borsäure wandelt zwischen 100 und 120^0 den Alkohol in den entsprechenden Aether, $C^{28}H^{14}O^2$ und diesen bei höherer Temperatur in eine harzartige Substanz um. Wahrscheinlich wirkt auch so die Phosphorsäure, aber die Aetherbildung geht schnell vorüber und man erhält nur das Harz. — Nach der Behandlung mit Borsäure wird das braune erhärtete Gemenge mit Wasser und einer Lösung von kohlenisaurem Alkali gekocht, bis alle Borsäure entfernt ist und das auf der Oberfläche schwimmende grünlich braune Oel destillirt. Bis zu 300^0 geht noch vom Alkohol über, zwischen 300 — 315^0 der Aether und in der Retorte bleibt etwas von einem harzartigen Kohlenwasserstoff mit dem Aether getränkt, woraus aber ohne Zersetzung letzterer sich nicht erhalten lässt. — Der Aether ist olartig, farblos, unter gewissen Winkeln gesehen aber schwach indigblau und besteht in 100 Th. aus

	berechnet			
C	84,683	84,371	84,468	84,848
H	7,329	7,290	7,213	7,070

was der Formel $C^{14}H^7O$ oder $C^{28}H^{14}O^2$ entspricht. Mit Schwefelsäure und Phosphorsäure gibt er eine harzartige Substanz. In einer verschlossenen Röhre etwas über 315^0 erhitzt wird er bernsteingelb, enthält Bittermandelöl und ein leichtes Oel vom Geruch des Toluols, Gas wird nicht dabei frei. Die Zersetzung scheint folgende zu sein: der grösste Theil des Aethers wird Bittermandelöl

und Toluol ($C^{28}H^{14}O^2 = C^{14}H^6O^2$ und $C^{14}H^8$), ein kleiner Theil wird zu dem harzartigen Körper und Wasser ($C^{28}H^{14}O^2 = C^{28}H^{12}$ und $2HO$). — Diese Zersetzung ist analog derjenigen der Verbindung $C^8Cl^{10}O^2$ in $C^4Cl^4O^2$ und C^4Cl^6 und der des Aethyläthers durch Hitze, indem letzterer wahrscheinlich in Aldehyd und Aethylwasserstoff zerfällt und der Aethylwasserstoff weiterhin in ölbildendes Gas und Wasser sich zerlegt. (*Ebd.* p. 113.)

Natanson, Substituierung der Aldehydradicale im Ammoniak. — Acetylammoniumoxyd, $\left. \begin{matrix} C_4H_3 \\ H_3 \end{matrix} \right\} NO, HO$. N. versuchte zuerst diese Verbindung aus dem Acetyljodür oder Bromür und Ammoniak darzustellen. Er behandelte deshalb den Aldehyd mit Iod und Phosphor, um die Jodverbindung des Aldehyds zu erhalten. Bei fractionirtem Destilliren ging zuerst Aethyljodür über, die zweite Fraction, die bei 70–80° übergeht, zeigte ein vom Jodäthyl verschiedenes Verhalten, löste sich leicht in Wasser, gab mit salpetersaurem Silber einen Niederschlag von Jodsilber, reducirte aber beim Erwärmen das Silberoxyd und entwickelte Aldehydgeruch. Es gelang aber N. nicht, auf solchem Wege ein Acetyljodür zu bekommen. — Deshalb versuchte N. einen anderen Weg. Da man das Oel des ölbildenden Gases, $C_4H_4Cl_2$, als eine Verbindung von Acetylchlorür mit Chlorwasserstoff ansehen kann, so müsste es, wenn diese Ansicht richtig ist, durch Ammoniak in Chlorammonium und salzsaures Acetylamin verwandelt werden. $C_4H_3Cl, HCl, + 2H_3N = NH_4Cl + N \left. \begin{matrix} H_2 \\ C_4H_3 \end{matrix} \right\} HCl$. Diese Zersetzung findet nun in der That statt. — Erhitzt man in einem zugeschmolzenen Rohre 1 Th. Chlorelayl mit 5 Th. conc. wässriger Ammoniakflüssigkeit auf 150°, so bildet sich Salmiak und salzsaures Acetylamin. Der Salmiak scheidet sich bei langsamem Eintrocknen der Flüssigkeit aus, der Rückstand ist eine gummiartige zähe Masse. Silberoxyd scheidet die Salzsäure von dem Acetylamin, das eine nicht flüchtige Basis ist, dieses löst aber Silberoxyd und Chlorsilber auf. Man fällt das gelöste Silber durch Schwefelwasserstoff, wodurch auch das Chlorsilber mitniederfällt, sättigt die Basis mit Schwefelsäure, und zersetzt das schwefelsaure Salz mittelst Baryt, um die Basis rein zu erhalten. Man zieht sie durch Alkohol aus dem Salzgemenge aus. — Die auf solche Weise dargestellte Basis ist eine gelbliche, geruchlose, zähe Masse, in Alkohol und Wasser leicht löslich. Reagirt stark alkalisch. Beim Kochen empfindet man den Geruch der Alkalilauge. Schmeckt schwach alkalisch, zieht an der Luft Kohlensäure an, treibt das Ammoniak aus seinen Salzen aus. In der Kalte wird es durch Aethylamin aus seinen Salzen ausgetrieben, in der Hitze verhält es sich hiermit umgekehrt. Thonerdehydrat wird von der Basis nicht gelöst. — Die salzsaure Basis gibt mit Goldchlorid, Quecksilberchlorid, Platinchlorid Doppelverbindungen. Die mit Platin hat die Zusammensetzung $\left. \begin{matrix} C_4H_3 \\ H_3 \end{matrix} \right\} NCl + PtCl_2$. — Das schwefelsaure Acetylammoniumoxyd, $\left. \begin{matrix} C_4H_3 \\ H_3 \end{matrix} \right\} NO, SO_3$, wird aus einer mässig verdünnten wässrigen Lösung durch Alkohol in weissen Flocken gefällt. Aus concentr. Lösungen scheidet es sich als eine gelbe Schicht ab. Ist nach dem Trocknen eine gelbe zähe Masse. Das oxalsaure Salz wird durch Alkohol aus seiner wässrigen Lösung als gallertartige Masse gefällt, das salpetersaure Salz verhält sich wie das schwefelsaure. Die Salze des Acetylammoniums sind im Allgemeinen sehr hygroskopisch. — Die Analyse des schwefelsauren Salzes des Acetylamins ergab das Verhältniss von Stickstoff zu Kohlensäure 1 : 3,91, die Formel fordert 1 : 4. Bringt man zur Auflösung des Acetylammoniumchlorids eine Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd, so wird, besonders wenn man noch etwas Schwefelsäure dazu setzt, Aldehyd frei: $\left. \begin{matrix} C_4H_3 \\ H_3 \end{matrix} \right\} NO + NO_3 = C_4H_3O, HO + 2N + 2HO$. — Aus diesen That- sachen zieht N. folgende theoretische Schlüsse: Die Ammoniumtheorie ist für die in Rede stehenden Basen die einzig richtige, die Ammoniumoxydbasen sind die eigentlichen Basen, die substituirtten Ammoniake (Aethylamin etc.) nur secundär.

dares Zersetzungsproducte derselben. Das Acetylammoniumoxyd lässt sich nicht mit den Hofmännchen Basen der vierten Reihe zusammenstellen, es ist beständig und spaltet sich bei der Destillation nicht in Acetylammonium und Wasser. Die Entstehung des Acetylammoniumoxyds führt darauf, dass Eilaychlorid als Chlorwasserstoff Chloracetyl, folglich das ölbildende Gas als Acetylwasserstoff betrachtet werden kann. Die Aldehydkohlenwasserstoffe und die in den Säuren der Reihe $C^{2n}H^{2n-1}O^3$ enthaltenen Kohlenwasserstoffe sind eben so gut Radikale, wie die der Alkohole (Methyl, Aethyl etc.) aber weniger positiv als die letzteren. Es ist wahrscheinlich, dass die dem Aethyljodür analogen, von Cahours dargestellten Verbindungen C^6H^5Br , C^8H^7Br und $C^{10}H^9Br$ bei höherer Temperatur als 100° mit wässrigem Ammoniak dem Acetylammoniumoxyd entsprechende, vielleicht nicht flüchtige Basen liefern werden. Es ist auch nicht unwahrscheinlich, dass das Acetylammoniumoxyd durch Behandlung mit Eilaychlorid und anderen Haloidverbindungen der Alkoholradicale weitere Atome Wasserstoff verliert und dafür Atome der Radikale aufnimmt. Das Acetylammoniumoxydhydrat ist mit dem Aldehyd-

Ammoniak isomer $\left. \begin{array}{c} H \\ H \\ H \end{array} \right\} NO + HO = C^4H^4O^2 + NH^3$ und hat mit ihm die Reaction

gegen Silbersalze gemein, unterscheidet sich aber von letzterem durch seine basischen Eigenschaften und seine Beständigkeit gegenüber den Säuren und Alkalien. (*Ebd. pag. 48.*)

Marchand, Bestimmung der Butter in der Milch. — Das Princip hierbei ist folgendes: wird Milch mit dem gleichen Volumen Aether geschüttelt, so löst sich die in ersterer vorhandene Butter auf; setzt man aber ein dem Aether gleiches Volumen Alkohol hinzu, so scheidet sich die Butter wieder aus und schwimmt als ölige Schicht auf der Flüssigkeit, so dass, wenn man den Versuch in einer graduirten Röhre macht, man unmittelbar die Menge der abgeschiedenen öligen Substanz ablesen kann, welche zu der in der Milch vorhandenen Butter in einem bestimmten Verhältnisse steht. — Um die theilweise Coagulation des Käsestoffes, welche bei der Mischung der Milch mit Aether und Alkohol stattfindet und die vollkommene und leichte Abscheidung der Butter verhindern würde, zu vermeiden, setzt M. zu der zu prüfenden Milch eine kleine Menge Aetznatronlauge hinzu, wodurch der Käsestoff in Auflösung erhalten wird. Der Versuch wird in einer in drei gleiche, den anzuwendenden Mengen Milch, Aether und Alkohol entsprechende Raumtheile getheilten Röhre gemacht. — Die ganze Manipulation besteht in Folgendem: Man bringt in die Proberöhre eine bestimmte Menge Milch, fügt einen Tropfen Aetznatronlauge hinzu und schüttelt das Gemisch um, auf welches man dann ein gleiches Volumen Aether gießt. Man schüttelt wieder, setzt dann den Alkohol von 86—90 Centesimalgraden hinzu und schüttelt noch einige Augenblicke lang, bis die Gerinsel, die beim Mischen sich hätten bilden können, vollkommen zertheilt sind. Man lässt das Ganze bei $43^\circ C.$ stehen und beobachtet dann die ausgeschiedene ölige Substanz. Nach einer gewissen Zeit ist diese mehr oder minder gelb gefärbte ölige Schicht durchsichtig geworden und hat aufgehört ihr Volumen zu vergrößern. Die untere Flüssigkeit wird ihrerseits fast vollkommen durchsichtig. Hierauf liest man an der Röhre die die Procente ausdrückende Zahl für die obere Schicht ab. Sie gibt zwar nicht das Gewicht der Butter an, steht aber in einem bestimmten Verhältniss zu demselben, wofür M. nach seinem Instrument eine Tafel gegeben hat. Soudt kann man das Verhältniss leicht durch einige Versuche ausfindig machen und die Formel für die weitere Berechnung aufstellen. Ist dies einmal festgestellt, so ist das ganze Verfahren so einfach, dass auch Nichtchemiker es sehr leicht ausführen können. Der Versuch dauert nicht länger als 12—15 Minuten und gibt für die Praxis hinreichend genaue Resultate. (*Journ. de Pharm. et de Chim. T. XXVI. pag. 344.*)

Neubauer, über den Ammoniakgehalt des normalen Harns. — Die Entscheidung der Frage, ob und wie viel Ammoniak im

Harn enthalten ist, ist bei manchen pathologischen Zuständen von nicht geringer Wichtigkeit, da wir bei vielen fieberhaften Zuständen das Ammoniak in nicht geringer Menge auftreten sehen. Die Auffindung und Bestimmung des Ammoniaks im normalen Harn ist mit manchen Schwierigkeiten verbunden, weil sich die Farb- und Extractivstoffe so leicht zersetzen und ebenso der Harnstoff in kohlensaures Ammoniak übergeht. Die bisher angegebenen Methoden genügen nach Neubauers Ansicht durchaus nicht. Auch die in neuerer Zeit von Boussingault ausgeführten Untersuchungen sind nicht frei von Einwürfen*). Daher hat N. die von Schlösing angegebene Methode der Ammoniakbestimmung in ihrer Anwendung auf den Harn kritisch geprüft. Die Methode beruht darauf, dass eine freies Ammoniak enthaltende wässrige Lösung ihr Ammoniak bei gewöhnlicher Temperatur schon nach relativ kurzer Zeit verdunsten lässt, wenn sie sich in einem möglichst flachen Gefäss in nicht zu hoher Schicht befindet. Das dabei entweichende Ammoniak wird an eine titrirte Schwefelsäure gebunden und maassanalytisch bestimmt. — Die Versuche zeigen, was schon Heintz fand, dass frischer normaler Harn Ammoniaksalze enthält und zwar stimmen die Resultate von N. ziemlich mit den von Boussingault gefundenen überein.

Boussingault:

Mann von 46 J. 1,40 pro mille
 20 J. 1,11 „ „
 46 J. 1,27 „ „

Neubauer:

Mann von 36 J. 2,31 pro mille
 36 J. 1,47 „ „
 24 J. 1,03 „ „

Genane Versuche ergaben, dass die Kalkmilch, durch die das Ammoniak aus seinen Verbindungen frei gemacht wird, auf die Farb- und Extractivstoffe des Harns keinen Einfluss ausübt. Daher ist es gleichgültig, ob man dieselben vorher entfernt oder nicht. — Ausführung der Bestimmung. Auf eine mattgeschliffene Glasplatte stellt man ein flaches Gefäss von Glas oder Porzellan, in welchem 10 oder besser 20 C. C. des zu prüfenden Harns sich befinden. Aus einem Glasstab biegt man darauf ein Dreieck, legt dieses auf das Schälchen und stellt darauf ein flaches Gefäss mit niedrigen Rändern, welches 10 C. C. der titrirten Schwefelsäure enthält. Ueber das Ganze stülpt man eine unten abgeschliffene Glasglocke, so dass auf diese Weise ein hermetisch verschlossener Raum erhalten wird. Zu dem Harn bringt man aus einer unten nicht ausgezogenen Pipette eine hinreichende Menge Kalkmilch (10 C. C.) und setzt sogleich die Glocke fest auf. Nach 48 Stunden ist alles Ammoniak ausgetrieben und von der Schwefelsäure absorbiert. Titriert man die nicht gesättigte Säure mit Natronlauge zurück, so bekommt man die durch das Ammoniak gesättigte und dadurch den Ammoniakgehalt des geprüften Harns. — Wenn auch die Versuche ergaben, dass ganz normaler frischer Harn für sich allein in 48 Stunden noch nicht in die alkalische Gährung übergeht, so kann dies doch nicht für alle Fälle als maassgebend gelten, da bekanntlich mancher Harn schon sehr bald alkalisch wird. Es ist daher sicherer zu gleicher Zeit einen Gegenversuch mit einer gleichen Menge desselben Harnes ohne Kalkmilch zu machen. Sollte der Harn sehr leicht zersetzbar sein, so ist es auch besser die Farb- und Extractivstoffe zuvor zu entfernen. Man versetzt hierbei 30 C. C. Harn mit ebensoviel einer Mischung von Bleizuckerlösung und Bleiessig (zu gleichen Volumen), filtrirt und nimmt von dem klaren Filtrat 20 C. C. (entsprechend 10 C. C. Harn) zur Ammoniakbestimmung. (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXIV. p. 177.*)

C. Schmidt, über Pancreassaft. — Dieses Secret hat Sch. aus einer permanenten Fistel untersucht. Dasselbe war klar, farblos, von stark alkalischer Reaction, 1,010—1,011 spec. Gew. und fade laugenhaftem Geschmack; es schäumt beim Schütteln stark, wandelt bei $+37^{\circ}$ Stärkemehl sogleich in Dextrin und Zucker um, zerlegt die Fette, trübt sich bei 70° C. und gerinnt vollständig bei 72° C. in Flocken; ebenso durch Alkohol und Holzgeist. Das Coagulum löst sich wieder in reinem Wasser und wirkt wie früher, aber durch Sieden,

*) N. scheint die Versuche von Heintz (Pogg. Ann. Bd. 66. S. 133.), die sowohl die Gegenwart des Ammoniaks im Harn erweisen, als auch zu einer genauen Bestimmungsmethode desselben geführt haben, nicht zu kennen.

wie durch Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Metaphosphorsäure und Quecksilberchlorid wird diese Wirkung aufgehoben, indem weisse Niederschläge entstehen. Auch Essigsäure, schweflige Säure, gewöhnliche Phosphorsäure, Kali und Ammoniak heben die Wirkung des Pancreassafts auf, ohne jedoch Niederschläge zu bewirken. Kaustische und kohlen-saure Alkalien in grösserer Menge verhindern die Coagulation durch Hitze. Lösungen von Fe_2Cl_3 verursachen einen hellbraunen, von CuO einen hellblauen, Jod und HJ dicke rostfarbige, Chlor und Brom gelbe Niederschläge und heben ebenfalls die Wirkung des Saftes auf. Dagegen beeinträchtigen die Wirkung nicht: Strychnin-, Morphin-, Cinchoninsalze, Salicin, Harnstoff, Amygdalin, Aether, Blausäure, Galle und krystallisiertes glykocholsaures Natron. Durch essigsäures Bleioxyd entsteht ein im Ueberschuss des Fällungsmittels löslicher flockiger Niederschlag, der gleich wie die Lösung Stärkemehl zersetzt. Magensaft stört die Wirkung des Pancreassaftes nicht. — Sperrt man Traubenzuckerlösung mit Pancreassaft über Quecksilber ab, so beginnt nach drei Wochen Kohlensäureentwicklung, die nach einigen Tagen aufhört, die Lösung wird sauer, aber sie fault nicht und enthält keine Buttersäure. Amygdalin wird innerhalb zweier Monate durch Pancreassaft nicht verändert, Harnstoff zersetzt sich mit ihm in 2—3 Wochen in kohlen-saures Ammoniak. — Unter 0° gerinnt aus dem Pancreassaft eine durchsichtige Gallert, die über Schwefelsäure zu durchscheinenden Massen eintrocknet, sich aber wieder in Wasser klar löst und überhaupt eine stärkere zersetzende Wirkung auf Stärkemehl äussert, als Pancreassaft. Geschieht das Trocknen bei $30\text{--}50^\circ \text{C.}$, so verliert ein bedeutender Theil seine Wirkung. — Im Mittel von 6 Versuchen brachte 1 Grm. frisches Pancreassecret, worin 0,021 Grm. wasserfreie Substanz und zwar 0,014 Grm. organische Substanz (Pancreasferment) enthalten sind, bei 37°C. binnen $\frac{1}{2}$ Stunde 4,672 Grm. wasserfreies Stärkemehl in Lösung. — Die Analysen des klaren farblosen Pancreassaftes von 1,0106 spec. Gew. bei 15°C. lieferten folgendes Resultat für 1000 Th., wobei der Rückstand nach Verdunsten des Wassers bei 110°C. getrocknet war

	aus permanenter Fistel				aus temporärer Fistel gleich nach d. Operat.	
	I.	II.	III.	Mittel.	IV.	V.
Wasser	976,78	979,93	984,63	980,45	900,76	884,4
Feste Stoffe	23,22	20,07	15,37	19,55	99,24	115,6
Organ. Subst. (Ferment)	16,38	12,45	9,21	12,71	90,44	
Unorgan. Basen u. Salze	6,83	7,52	6,16	6,84	8,80	
Natron (an Ferment geb.)	3,818	2,858	3,249	3,31	0,58	
NaCl	1,917	3,484	2,110	2,50	7,35	
KCl	1,008	1,059	0,738	0,93	0,02	
Phosphors. Kalk	0,051	0,100	0,051	0,07	0,41	
Phosphors. Magnesia und Spuren Eisenoxyd	0,024	0,006	0,005	0,01	0,12	
3NaOPO^5	0,015	—	—	0,01	—	
Kalk (an Ferment geb.)	—	—	—	—	0,32	
Magnesia (desgl.)	—	0,015	0,006	0,01	—	
	6,833	7,522	6,159	6,84	8,80	

Spec. Gew. 1,0306.

Die bedeutenden Differenzen im Gehalt an festen Bestandtheilen sowohl als auch in den relativen Mengen derselben, welche sich bei Vergleichung des Pancreassaftes aus temporärer Fistel mit dem aus permanenter herausstellen, ist Sch. geneigt auf Rückwirkung der Innervation auf den Secretionsprocess zu setzen, da sie keinesfalls aus Fehlern der Analyse herrühren können. — Der Pancreassaft trägt zur Verdauung der Fette und Albuminate nichts bei, wie Sch. schon früher gefunden, aber, er ist von Wichtigkeit für den intermediären Darmkreislauf. Denn nach der Berechnung Sch. wird zufolge der Versuche an Hunden,

wonach 1 Kilogramm des Körpers binnen 24 Stunden an Magensaft (speichelhaltig) 100 Grm. mit 97,12 Grm. HO, 1,75 organ., 1,13 unorgan. Stoffen und 0,270 HCl., an Galle (speichelhaltig) 20 Grm. mit 19,06 Grm. HO, 0,99 org. 0,10 unorg. Stoffen und 0,059 NaO, an Pancreassaft (speichelhaltig) 89 Grm. mit 87,24 Grm. HO, 1,15 org., 0,61 unorg. Stoffen und 0,293 NaO aussondert, aus der Gesamtmenge des circulirenden Bluts $\frac{2}{5}$ der unorganischen Salze durch die Pancreasdrüse secernirt und aus dem Darmrohr wieder in den Kreislauf aufgenommen, mehr als die Hälfte des vorhandenen Kochsalzes spaltet sich in HCl und NaO, von denen jene durch die Magendrüsen, diese durch die Pancreas ausgeschieden, um später im Verlauf des Intestinaltracts wieder vereinigt als NaCl aufgesogen zu werden. — Werden die Erfahrungen an Hunden auf die Menschen übertragen, so müsste ein Mensch von 64 Kilo Körpergewicht in 24 Stunden 4,6 Kilo Pancreassaft secerniren. Davon würden zur eigentlichen Verdauungsfuction 0,08 Kilo genügen, denn die aus der in 24 Stunden ausgehauchten Kohlensäuremenge nach Abzug des Kohlenstoffs aus den Albuminaten berechnete Kohlenstoffmenge, als Stärkemehl in Rechnung gezogen, erfordert nicht mehr als 82,66 Grm. Pancreassaft zur Umwandlung in Zucker. Es sind also 98,2 p. C. des gesammten Pancreassaftes für die Verdauung überflüssig und diese haben nach Sch. die Aufgabe, einerseits den intermediären Wasserkreislauf zu vermitteln, andererseits das aus dem NaCl abgeschiedene NaO als stark alkalisches Natron-Albuminoid (Diastase-Natron) aus dem Blute zu entfernen „Behufs Herstellung des typischen Gleichgewichts zwischen Säuren und Basen.“ (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCII. pag. 33.*)

Derselbe, über die Constitution des menschlichen Magensaftes. — Die Zweifel über die bedeutende Menge ausgesonderten Magensaftes suchte Sch. durch Versuche zu beseitigen, die er an einer gesunden, kräftigen Esthin, welche eine Magenfistel hatte, anstellte. Es ergab sich aber im Gegentheil, dass die Menge des Secrets noch grösser sei, als man früher annahm. Jenes Individuum sonderte im Mittel zahlreicher Bestimmungen 14 Kilo Magensaft täglich, 580 Grm. stündlich aus, bei einem Körpergewicht von 53 Kilo. — Das wasserklare und geruchlose Secret war schwach sauer, schmeckte fade, trübte sich beim Erhitzen höchst unbedeutend und war aus nüchternem Magen Morgens abgezapft, nachdem ein paar Dutzend trockner Erbsen in den Magen gebracht waren. Beim Verdampfen hinterliess es einen gelbbraunen, stark sauren zerfliesslichen Rückstand, der gegläht farblose neutrale oder schwach alkalische, mit Säuren nicht aufbrausende Asche gab. Wurde der Saft bei 105° C. destillirt, so entwich Wasser und als der Rückstand ödick wurde, auch Salzsäure, mit Kali oder Baryt destillirt, ein wenig Ammoniak. — Es wurden zwei Theile von je 400 C. C., an zwei verschiedenen Tagen aufgefangen, analysirt; spec. Gew. 1,0022—1,0024. — Das Resultat der Analyse war: I. 100 Grm. von 1,00228 spec. Gew. wurden mit 52 C. C. Kalkwasser, worin 0,0581 Grm. CaO waren, übersättigt und hinterliessen 0,597 Grm. bei 100° C. getrockneten Rückstand. 100 Grm. mit Salpetersäure angesäuert gaben 0,549 Grm. AgCl. 200 Grm. gaben 0,434 kohlefreie Asche, worin 0,03 Ammoniakniederschlag (Phosphate von CaO, MgO und Fe²O³) ferner durch Fälln mit C²O³ etc. 0,0225 CaOSO³, endlich 0,383 KCl und NaCl, daraus 0,393 KCl+PtCl₂. Summe des gebundenen Chlors 0,1146. Summe des freien Chlors 0,0211 = 0,0217 HCl. — II. 100 Grm. durch 9 C. C. Kalkwasser mit 0,0105 Grm. CaO neutralisirt, gaben verdampft bei 100° 0,5915 Grm. Rückstand. 100 Grm. mit Salpetersäure angesäuert gaben 0,571 Grm. AgCl. 150 Grm. mit Kalkwasser neutralisirt und eingetrocknet lieferten nach dem Verkohlen aus dem wieder aufgelösten Rückstand 0,015 Grm. Ammoniakniederschlag (Phosphate) 0,043 Grm. CaOSO³, 0,317 Grm. KCl und NaCl, daraus 0,260 Grm. KCl+PtCl₂. Summe des gebundenen Chlors 0,1213. Summe des freien Chlors 0,0178 = 0,0183 HCl. Also enthalten 1000 Th. Magensaft

	des Menschen.		von	
			Schaf.	Hund.
Wasser	994,610	994,190	986,147	971,171
Ferment und Spur Ammoniak	3,016	3,374	4,205	17,507
HCl	0,217	0,183	1,557	2,703
CaCl	0,092	0,031	0,114	1,661
NaCl	1,345	1,584	4,369	3,147
KCl	0,570	0,530	1,518	1,078
Phosphor, Kalk, Magnesia und Eisenoxyd	0,150	0,100	2,090	2,730

Vergleicht man die Menge des täglich secernirten Magensafts bei Menschen, Schaf und Hund, so sondert der Mensch 26,4, das Schaf 12 und der Hund 10 p. C. ihres Körpergewichts aus, und zwar verhalten sich, auf gleiches Körpergewicht berechnet, die darin enthaltenen Substanzen folgendermassen: 1 Kilo Organismus sondert in 24 Stunden Magensaft aus.

	Mensch.	Schaf.	Hund.	Verhältniss.
Wasser	262,523	118,337	97,117	1:0,45:0,37
Ferment und Ammoniak	0,843	0,505	1,751	1:0,6:2,1
HCl	0,053	0,187	0,270	1:3,5:5,1
CaCl	0,016	0,014	0,166	1:0,9:10,4
NaCl	0,387	0,524	0,315	1:1,3:0,9
KCl	0,145	0,182	0,107	1:1,3:0,7
Phosph. von CaO, MgO, Fe ² O ³	0,033	0,251	0,274	1:7,6:8,3

Die Secretion des Magensaftes scheint nach besonders durch die Lebensweise des Thieres bedingten Gesetzen statt zu haben, die mit den Wärme- und Athmungsfunktionen in keinem directen Causalzusammenhang stehen. (*Ebenda* pag. 42.)

Moleschott hat festgestellt, dass, wenn man Cholesterin mit mehr oder weniger concentrirter Schwefelsäure (3 oder 2 Volumen der Säure mit 1 Vol. Wasser) der Einwirkung der Luft aussetzt, folgende Farben auftreten: braunroth, carmin, violet, lila. Die verdünnteste Säure und die vollständigste Einwirkung der Luft geben lila, während eine Mischung von 14 Volumen Säure mit 1 Vol. Wasser braunroth und carmin geben, die sich mehr oder weniger in violet verändern, wenn man die Mischungen 2 Stunden dem Einfluss der Luft aussetzt. Nach längerer Zeit werden die Krystalle wieder farblos. (*L'Inst.* Nr. 1104. pag. 72.)

Herth, über den Einfluss verschiedener Salze auf die Entwicklung der Zuckerrübe. — Zu diesen Versuchen fand sich H. veranlasst, da die Rübenkultur gegenüber den bereits in der Rübenzucker- und Alkoholfabrikation gelösten technischen Schwierigkeiten noch eines jeden rationellen Verfahrens entbehrt, und diese Industriezweige so lange in ihrer Existenz bedroht und gefährdet sind, als der Rübenkultur eine wissenschaftliche Grundlage mangelt. Er suchte daher zu erforschen, welchen Einfluss die verschiedenen Salze als Düngungsmittel auf die Erträge und auf die chemische Beschaffenheit, besonders den Zucker- und Stickstoffgehalt der Rüben ausüben. Das Versuchsfeld war ein thonhaltiger humusreicher Sandboden, welcher im vorhergehenden Jahre ohne Dünger mit Tabak bestellt, nun ohne allen Dünger zur Aufnahme der Rübenpflanzen hergerichtet wurde. Die Versuchslände zerfielen jedes in kleinere Abtheilungen von je 16 Q. Fuss, um nicht allein den Einfluss der verschiedenen Salze, sondern auch den Einfluss der verschiedenen Quantitäten der aufgebrauchten Salze ermitteln zu können. Die einzelnen Abtheilungen wurden durch 1' breite, festgestampfte Rinnen von einander getrennt; auf jede 16 Q. Fuss Land wurden Anfangs Juni 8 Pflanzen (weisse schlesische Rüben) gesetzt. Mit Ausnahme der mit Kochsalz gedüngten Pflanzen (welche Anfangs zu leiden schienen, sich aber bald wieder erholten) ging die Vegetation so normal von Statten, wie es bei dem viele Monate hindurch anhaltenden regnerischen Wetter nur immer zu erwarten war. Unter allen zeichneten sich die mit Ammoniaksalzen, kohlensaurem Kali, Kali- und Natron-Salpeter gedüngten Pflanzen durch ihre Ueppigkeit und satgrüne Farbe der Blätter aus. Wir stellen die Resultate in folgender Tabelle zusammen.

Angewandetes Salz.	Ertrag.	Zuckergehalt.	Aschengehalt.	Stickstoffgehalt.
Kalisalpeter Holzasche	erhöht gesteigert	scheinbar kein Einfluss in geringer Menge aufgebracht ein günstiger; mit steigen- der Salzmenge abnehmend nicht verringert	scheinbar keiner	bedeutend erhöht steigt beträchtlich bei zuneh- mender Aschenmenge
Chlorammonium	sehr hoch; scheint mit zunehmender Salzmenge zu steigen	verschieden nachtheilig	sehr erhöht	sehr erhöht
Kochsalz	nicht ungünstig	—	erhöht	vermindert
Soda	entschieden nachtheilig	—	hoch	hoch
Schwefels. Ammoniak	geringer als bei den übrigen Ammo- niaksalzen	scheint nicht vermindert	—	—
Kohlensäur. Ammoniak	erhöht	—	geringe	nicht allzugross
Natronsalpeter	hoch, scheint mit steigender Salz- menge zuzunehmen	erhöht	nicht bedeutend	nicht bedeutend hoch
Pottasche	höchster unter allen Salzen	grösster unter allen Salzen	erhöht	nicht vermindert
Knochenmehl	erhöht	nicht vermindert	nicht so hoch wie bei Kalk	—
Gyps	bedeutend	—	sehr hoch	vermindert
Kalk	—	verhältnissmässig geringe	sehr schwankend	constant hoch
Animalischer Dünger	hoch			

Allgemeinere Schlüsse lassen sich aus der so sehr schwankenden Zusammensetzung der Rüben ohne allzugrosse Willkürlichkeit nicht ziehen. Gewisse Beziehungen zwischen dem Zucker- und Stickstoffgehalt haben sich auf keine Weise ergeben. Die Gegenwart von Ammoniaksalzen im frischen Rübensaft scheint mehr als wahrscheinlich zu sein und daher ist wohl nicht aller Stickstoff in den Rüben als organisirter zu betrachten. — H. ist der Ansicht, dass der Zuckergehalt der Rüben bis jetzt viel zu hoch angegeben ist. Die Angaben von 10—14 pCt. findet er unerklärlich und ein Gehalt von 7 pCt. dürfte nach seiner Ansicht als ein normaler zu betrachten sein. — Im Allgemeinen dürfte man aus diesen Versuchen ersehen, dass eine Zufuhr von anorganischen leicht löslichen Salzen den Aschengehalt vermehrt. Dass diese Vermehrung bei einigen z. B. Kali- und Natronsalpeter etc. nicht ersichtlich ist, hat seinen Grund in der bei höheren Temperaturen so leichten Zersetzbarkeit der Salpetersäure. (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXIV. pag. 129.*) W. B.

Oryctognosie. — Dufrenoy, über einen grossen Diamanten aus dem District Bogagem (Provinz Minas-Geraes). — Derselbe zeichnet sich durch seine Grösse und Reinheit der krystallinischen Form aus, so dass er bei seinem ersten Erscheinen im Handel die Aufmerksamkeit der Steinschneider in hohem Grade auf sich zog. Man hat ihn den Stern des Südens genannt. Sein Gewicht beträgt 52,375 grm. oder 254 $\frac{1}{2}$ Karat. Gewöhnlich rechnet man, dass beim Schleifen nur die Hälfte zurückbleibt; demnach würde das Gewicht ungefähr 127 Karat betragen, so dass der Stern des Südens die fünfte Stelle unter den bekannten grossen Diamanten einnehmen würde, denn der Grossmogul wiegt 279 Karat, der Orloff 195, der Grossherzog von Toskana 139, der Regent 136 $\frac{3}{4}$, der Ko-ih-Noor dagegen nur 120—122. Alle diese Berühmtheiten stammen aus Ostindien und somit wäre der Stern des Südens, der Ende Juli 1853 von einer Negerin gefunden wurde, der grösste Diamant der aus Brasilien nach Europa gekommen. Nach der im Handel üblichen Schätzung, wobei man das Quadrat des Gewichtes nach Karaten im rohen Zustande mit 50 Frcs. multiplicirt, würde der Werth dieses Steines sich auf 3,225,800 Frcs. belaufen. Diese Schätzung ist insofern ungenau als hierbei keine Rücksicht genommen ist auf die Schönheit nach dem Schleifen und diese verspricht gerade hier nach dem Urtheile der Sachverständigen ganz besonders anzufallen. Die Arbeit des Schleifens wird zwei Monate in Anspruch nehmen; es wird ohne Zuhilfenahme des Spaltens, ganz allein durch den Schliff, bewerkstelligt werden. Aehnlich wie der Ko-ih-Noor 1851 auf der Londner Ausstellung wird der Stern des Südens die grosse Menge auf der zu Paris, die im Mai d. J. eröffnet wird, anziehen. — Die Krystallform ist ein Rhombendodecaeder, dessen Kanten durch einen Vierundzwanzigflächner zugeschärft sind. Die Flächen sind matt chagriniert; man beobachtet darauf leichte Streifen in der Richtung der octaedrischen Spaltungen. Das spec. Gewicht beträgt 3,529 bei 15 $^{\circ}$ C. Auf einer der Flächen befindet sich eine ziemlich tiefe Höhlung, herührend von einem Krystall, der hier früher eingesessen hat. Die mittelst der Loupe zu erkennende Streifung im Innern der Höhle lässt keinen Zweifel darüber, dass dieser Krystall auch ein Diamant gewesen ist. Auf dem hinteren Theile beobachtet man gleichfalls zwei kleinere, gestreifte Höhlungen, von denen die eine Spuren von drei oder vier verschiedenen Krystallen zeigt. Weiter beobachtet man hier eine Fläche, die D. für einen Bruch hält. Vielleicht war dies der Anhaftungspunkt des Diamanten an das Gestein, von welchem er in der Diluvialzeit losgerissen wurde. Noch sind einige schwarze Blättchen bemerkenswerth, die als Titaneisen erscheinen, ein Mineral, das man häufig in Gesellschaft von Quarzkrystallen in den Alpen und in Brasilien findet. — D. findet es wahrscheinlich, dass die ursprüngliche Lagerstätte der Diamanten in den Höhlungen gewisser Feldmassen, die freilich noch nicht bekannt sind, aber nach Lomonosoff zu den metamorphischen Bildungen Brasiliens gehören, zu suchen sei. Das Vorkommen würde dann besonders analog sein der des Quarzes im kararischen Marmor. (*L'Inst. Nr. 1096. pag. 2.*)

Igelström hat folgende neue schwedische Mineralien untersucht: 1) Svanbergit. Vorkommen: Horosjöberg, Elfdahlsdistrict, Werm-land, in einem Gang in Quarzfels gleichzeitig mit Cyanit, Pyrophyllit, Lazulith, Glimmer, Quarz und Eisenglanz. Krystallisirt monoklinoedrisch, die Krystalle (auch das Pulver) sind blassroth, halbdurchsichtig, mit deutlichem Blätterdurchgang und Spaltbarkeit parallel der basischen Fläche. Spec. Gew. = 3,30. Härte = 5. Löthrohrverhalten: gibt im Kolben ein sehr saures Wasser, auf Kohle entfärbt er sich und schmilzt nur in dünnsten Splittern. Mit Soda in der Reductionsflamme eine rothe Hepar, die mit Wasser grün wird und mit verdünnten Säuren Schwefelwasserstoff entwickelt. In Borax leicht löslich zu einem eisenfarbigen, in Phosphorsalz zu einem farblosen Glase. Mit Kobaltsolution schön blan. Das fein geschlammte Mineral ist grösstentheils in starken Säuren, auch beim Kochen, unlöslich. Beim Glühen im Platintiegel zeigt das Mineral in beginnender Rothgluth eine Feuererscheinung und zerspringt. Der Glühverlust beträgt 14,09 pCt. Durch Schmelzen mit NaOCO^2 wird das Mineral in Säuren völlig löslich und gibt, in NO^5 gelöst, mit molybdänsaurem Ammoniak eine Reaction auf PO^5 . Zusammensetzung in 100: SO^3 17,32, PO^5 17,80, Al^2O^3 37,84, CaO 6,00, FeO 1,40, NaO 12,84, HO 6,80, Cl : Spur. Die rationelle Zusammensetzung dieses Mineralen muss eine spätere Untersuchung lehren. — 2) Lazulith von derselben Fundstätte. Mittel aus 2 übereinstimmenden Analysen: PO^5 42,52, Al^2O^3 32,86, MgO 8,58, CaO : Spur, FeO 10,55, MnO : Spur, HO 5,30 = 99,81. Spec. Gew. = 2,78. Blauer Strich und blaues Pulver, in dünnen Splittern blau durchsichtig. ClH zieht Fe aus und es bleibt ein grünes Pulver zurück. Concentrirte Schwefelsäure löst nach längerer Digestion alles Eisen und der weisse Rückstand wird von Säuren nicht weiter angegriffen. Ebenso wirkt Fluorwasserstoffsäure. Durch Glühen wird das Mineral rostbraun und porös, indem es Wasser verliert. Nach dem Schmelzen mit kohlensaurem Natron-Kali ist es in Salzsäure völlig löslich. Vor dem Löthrohr gibt es Manganreaction. Aeusserlich gleicht es dem Lazulith von Salzburg. (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXIV. pag. 252.*) **W. B.**

Sartorius v. Waltershausen, Mineralien aus dem zucker-körnigen Dolomit der Walliser Centralalpen. — Der bisher in seiner Zusammensetzung unbekante Dufrenoyit $\text{RSAsS}^2 + \text{RS}$ wurde von Darnour mit dem Scleroklas Pb^2SAsS^3 verwechselt und ist noch verwandt mit dem Arsenomelan PbSAsS^3 . Die Analysen aller drei ergaben folgende Zahlen:

	$\text{RSAsS}^2 + \text{RS}$			
	beobachtet	berechnet	Pb^2SAsS^3	PbSAsS^3
Schwefel	27,039	26,662+0,377	22,482	26,749
Arsen	30,552	31,126+0,013	21,001	31,228
Silber	1,249	1,243+0,178	0,519	0,387
Blei	2,794	2,781+0,574	55,441	41,222
Eisen	—	—	0,557	0,414
Kupfer	38,366	38,188+0,377	—	—

Die Krystallform des Dufrenoyit ist isometrisch, die Dichte = 4,6, der Scleroklas trimetrisch und sein Gew. = 5,39, der Arsenomelan trimetrisch und Gew. 5,4. Es scheint bemerkenswerth, dass der Dufrenoyit bis jetzt das einzige Mineral ist, in welchem neben R der Arsenik in der Gestalt des Realgars auftritt. Ferner ist Pb^2SAsS^3 dem Federerz und PbSAsS^3 dem Zinkenit analog. Beide Verbindungen sind im Stande sich in allen Verhältnissen isomorph zu vertreten. Ausser diesen findet sich im Dolomit noch Barytocölestie und ein sehr eigenthümliches Mineral, eine Verbindung eines kieselsauren und schwefelsauren Salzes, das Hyalophan heissen soll. In seiner Krystallform gleicht es dem Adular, hat 2,805 spec. Gew. Seine Zusammensetzung ist

	beobachtet	berechnet nach $5\text{SiO}^3\text{Al}^2\text{O}^3 + 3\text{SO}^3, 2\text{RO} + \text{SO}^3\text{BaO}$
Kieselerde	24,397	24,027+0,370
Thonerde	50,486	50,522+0,036
Kalk	1,588	1,574+0,014

	beobachtet	berechnet nach	$5\text{SiO}_3\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{SO}_3, 2\text{RO} + \text{SO}_3\text{BaO}$
Magnesia	0,425		0,419 + 0,006
Natron	5,807		5,747 + 0,060
Baryt	14,565		15,083 + 0,518
Schwefelsäure	2,732		2,628 + 0,114

Hinsichtlich der Untersuchung des Dolomites gelangte S. v. W. zu der Ansicht, dass derselbe kein metamorphisches Gebilde aus älterem Kalkstein, sondern auf nassem Wege zugleich mit den in ihm enthaltenen Schwefelkrystallen entstanden ist. (*Wien. Sitzgsber. XIV.* 290—292.) **G.**

v. Kokscharow, über Klinochlor von Achmatowsk am Ural.
— Erst v. Kobell wies durch die chemische Untersuchung nach, dass das grüne durch seinen Dichroismus und seine vollkommene Spaltbarkeit ausgezeichnete Mineral aus der Grube Achmatowsk vom Chlorit verschieden sei und nannte es Rhipidolith. G. Rose vertauschte diesen Namen mit dem Wernerschen Chlorit, indem er den bisherigen Chlorit vom Gotthardt und Rauris Rhipidolith, und das achmatowskische Mineral Chlorit nannte. Ein neuerdings bei Westchester in Pennsylvanien entdecktes, dem achmatowskischen fast völlig gleiches Mineral belegte Blake mit dem Namen Klinochlor. Die achmatowskischen Krystalle wurden allgemein dem hexagonalen System zuertheilt. Zahlreiche genaue Messungen überzeugten v. K. jedoch, dass dieselben zum monoklinoeidrischen Systeme gehören. Wegen des Details dieser Untersuchung, die sich mit dem basischen Pinakoid, und den monoklinoeidrischen Hemipyramiden, nämlich denen der Grundreihe und den klinodiagonalen und deren verschiedenen Combinationen beschäftigt, müssen wir auf die Abhandlung selbst verweisen. Der Klinochlor findet sich bei Achmatowsk mit hübschen Varietäten des krystallisirten Granates, Diopsids, Apatits n. a. Mehre Krystalle sind tafelförmig, während andere in der Verticalachse mehr ausgedehnt sind. Sie sind fast immer zu Drusen vereinigt. Die ganz vollkommene Spaltbarkeit geht parallel mit dem basischen Pinakoid $P \parallel oP$. Spec. Gew. = 2,774, Härte 2,5. Die Krystalle sind ganz ausgezeichnet dichroitisch. Wenn man nämlich das basische Pinakoid gegen das Licht hält, sind die Krystalle smaragdgrün durchscheinend, mit den Seitenflächen gegen das Licht gehalten erscheinen sie dagegen braun oder hyacinthroth. Selten sieht man bei andern Krystallen eine so grosse Farbenverschiedenheit in den verschiedenen Richtungen. Strichpulver grün; fettig anzufühlen; Zwillingkrystalle sehr häufig. Die Analysen von Kobell (I), Varrentrapp (II), und Marignac (III) ergaben

	I	II	III
Kieselerde	31,14	30,38	30,27
Thonerde	17,14	16,97	19,39
Eisenoxydul	3,85	4,37	4,42 (Oxyd)
Manganoxydul	0,53	—	—
Talkerde	34,40	33,97	33,13
Wasser	12,20	12,63	12,54
unaufgelöst	0,85	—	—

Die Formel gestaltet sich nach Varrentrapp also: $\left. \begin{matrix} 3\text{MgO} \\ 3\text{FeO} \end{matrix} \right\} \text{SiO}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3\text{SiO}_3 + 2(\text{MgO}, 2\text{HO}).$ (*Bullet. acad. Petersb. XIII.* 134—144. c. 2 *Tbb.*) **G.**

Kenngott, Mineralogische Notizen. XV. Folge. — 1) Ueber die trigonalen Trapezoeder des hexagonalen Systemes und ihr Vorkommen am Quarz. — 2) Ueber Breithaupt's Ostranit in 2 Exemplaren von Brevig in Norwegen ist nichts weiter als krystallisirter Zirkon, dessen Krystalle etwas unregelmässig ausgebildet sind und auf den ersten Blick als scheinbar orthorhombische entgentreten. Nach Breithaupt krystallisirt der Ostranit in einer als orthorhombisch betrachteten Combination: ein niedriges wenig geschobenes 4seitiges Prisma, die scharfen Seitenkanten schwach abgestumpft, an den Enden mit 4 Flächen die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, fast rechtwinklig zugespitzt und die Spitze der Zuspitzung stark, die Kanten derselben schwach und die Kanten zwischen den auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzten Zu-

spitzungsflächen und den Seitenflächen schwach abgestumpft. Eine Abstumpfung der Kanten zwischen der Basis und den auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzten Flächen wird nur das geübtere Auge erkennen. Hieraus hat Breithaupt eine brachyaxe Rhombenpyramide als Primärform bestimmt mit Neigung der Flächen so an den längern Polkanten = $128^{\circ}14'$, an den kürzern Polkanten = $133^{\circ}42'$ und an der Basis = $71^{\circ}56'$. Basis und Prisma erster Ordnung = 96° und 84° . K. weiss nun nach dass diese Combination die bekannte quadratische Combination $P \infty P \infty P \infty$. $3P3$. $2P$ des Zirkons ist, welche in veränderter Stellung und bei ungleicher Ausdehnung der Flächen, namentlich der Flächen ∞P Veranlassung zu einer falschen Deutung und zur Aufstellung einer neuen Species gegeben hat. In allen übrigen Eigenschaften stimmt der Ostranit vollkommen mit dem Zirkon überein. — 3) Ueber eine Krystallcombination des Andalusit von Lienz in Tyrol. Der Krystall zeigt vorherrschend das orthorhombische Prisma $\infty P = 90^{\circ}50'$ und die Basisfläche OP . Die beiderlei Kanten des Prisma sind durch die Flächen zweier anderer Prismen zugescharft, die stumpfen durch das Prisma $\infty P_2 = 127^{\circ}32'$, die scharfen durch das Prisma ∞P_{∞} , die stumpfe Kante von ∞P_2 durch ∞P_{∞} . An den Combinationsecken zwischen ∞P und OP erscheinen die bekannten Domen, das Querdoma $P_{\infty} = 109^{\circ}4'$ das Längsdoma $P_{\infty} = 109^{\circ}51'$. Als Abstumpfungsflächen der Combinationskanten zwischen ∞P und OP finden sich die Flächen der orthorhombischen Pyramide $P = 119^{\circ}31'$; $120^{\circ}28'$; $90^{\circ}1'$ vor und dazu noch als Abstumpfungsflächen der Combinationskanten zwischen ∞P und P_{∞} die Flächen einer zweiten orthorhombischen Pyramide $2P_2$. Beide Pyramiden P und $2P_2$ sind auf die betreffenden Prismenflächen ∞P und ∞P_2 gerade und mit horizontalen Combinationskanten aufgesetzt. Die Kantenwinkel von $2P_2$ sind $135^{\circ}6'$; $63^{\circ}35'$ und $115^{\circ}10'$, der Combinationskantenwinkel zwischen $2P_2$ wurde = $147^{\circ}30'$ gefunden. — 4) Bestimmung der Krystallgestalten des Scheererit von Uznach in der Schweiz. Die sehr kleinen Krystalle sind klinorhombisch und durch Vorherrschen der Längsfläche b tafelförmig. In der verticalen Zone befindet sich ein klinorhombisches Prisma, welches mit b sehr stumpfe Combinationskanten bildet. Die Flächen beider sind vertical gestreift. Am Ende bemerkt man eine klinorhombische Hemipyramide und ein halbes klinorhombisches Querdoma in entgegengesetzter Lage zu der Hemipyramide. — 5) Bleiglanz in Opal von Bleistadt in Böhmen. Es sind einzelne Würfel oder unregelmässig verwachsene Partien solcher und eingewachsen in gelblich weissen undurchsichtigen, stellenweise milchweissen durchscheinenden Opal, der durch gelblichen Lichtschein sich auszeichnet. Die Opalmasse mit dem eingewachsenen Bleiglanze bildet die Ausfüllungsmasse einer Gangspalte im Glimmerschiefer. (*Wiener Sitzsber. XIV. 243—273. 4 Tff.*) Gl.

Geologie. — Dumont legte der Brüsseler Akademie eine geologische Karte der Gegend um Spa, Theux und Pepinster im Massstabe von 1:20000 vor, auf welcher er folgende Schichtensysteme eingetragen hat: I. Terrains neptuniens. A. Terrain anthraxifère. a) système houillier: 1) Sandstein und schwarzer Schiefer. b) système condrusien α) kalkige Etage: 2) Oberer Kalk. 3) Dolomit. 4) Untere Kalk; β) Quarzschiefer Etage: 5) Grauer Sandstein. 6) Grauer Schiefer. c) système eifelien. α) Kalkige Etage: 7) Kalk. β) Quarzschiefer Etage: 8) Grauer Schiefer. 9) Rother Sandstein und Pudding. — B. Terrain rhenan, système gedinnien. — C. Terrain ardennais: a) système salmien. b) système revinien. — II. Terrains geyseriens: a) Metallführendes: Eisen-, Zink-, Blei-, Schwefelkies- und andere Erze; b) lithoidisches: Quarz. — III. Terrains plutoniens: Eurit, Hyalophyr von Spa. (*L'Inst. mars 14 p. 93.*)

H. Credner, geognostische Karte des Thüringerwaldes. 4 Karten in Farbendruck und $5\frac{1}{4}$ Bogen Erläuterungen. Gotha 1855. — Des Verf.'s grosse Verdienste um die Geognosie Thüringens sind jedem Geognosten zur Genüge bekannt. Die vorliegende Karte, deren nordwestliche Hälfte hier in zweiter verbesserter Auflage — die erste im J. 1847 — erscheint, nimmt so-

wohl in der Genauigkeit und Vollständigkeit der dargestellten Formationen als auch in Bezug auf künstlerische Ausführung eine der ersten Stellen in der geognostischen Kartenliteratur unseres Vaterlandes ein. Der beigefügte Text: Versuch einer Bildungsgeschichte der geognostischen Verhältnisse des Thüringerwaldes, enthält die allgemeinen Resultate der Jahrelangen Untersuchungen des Vf.'s und in so klarer und verständlicher Darstellung, dass sie auch für den in die Geognosie nicht tiefer eingeweihten Leser mit der Karte in der Hand eine ebenso genussreiche als belehrende Lectüre sein wird. Wir können hier nur eine sehr flüchtige Uebersicht des interessanten Inhaltes geben.

Die Bildungsgeschichte des Thüringerwaldes, der orographisch und geognostisch ein in sich abgeschlossenes Ganze darstellt, gliedert sich in drei Hauptperioden. Die erste derselben erstreckt sich von den frühesten Zeiten bis zur Ablagerung des Steinkohlengebirges. Der frühesten Bildungszeit der Erdkruste, dem Grundgebirge, scheinen die Granite von Brotterode, Liebenstein und Suhl anzugehören. Mannichfaltiger sind die sich zunächst anschliessenden Gesteine, die Producte des frühesten Uroceanes während eines ausserordentlich langen Zeitraumes. Derselbe umfasst zwei Epochen, die der azoischen und der paläozoischen Gebilde. Erstere, das Ur- oder Grundgebirge begreifend, erscheinen jetzt nur in geringer Ausdehnung an der Oberfläche. Nur in der NW. Hälfte scheinen sie ursprünglich über dem Meeresspiegel emporgeragt zu haben. Die Hauptmasse der Granite und die krystallinischen Schiefer gehören ihnen an. Im NW. Theile treten Granit und Glimmerschiefer als ein nur hie und da unterbrochenes geschlossenes Ganze auf, nämlich zwischen Thal, Ruhla, Glücksbrunn, Liebenstein, Herges, Kleinschmalkalden, dem Lauchgrund und Inselberg. Der Granit selbst deutet durch eine grobkörnige oft porphyrtartige, eine zweite gneissartige, eine dritte graue Abänderung nebst einem gangartigen Auftreten im Thal der Schweina seine verschiedenen Bildungszeiten an. Der ihn begleitende Glimmerschiefer beherrscht drei Bezirke: von Ruhla bis in das Schweinathal, und im Bergrücken zwischen dem Thüringerthal, Brotterode, Kleinschmalkalden, Hohleborn und Hofwallenburg. Seine vielfach schwankenden Lagerungsverhältnisse lassen sich nicht auf ein einfaches Gesetz zurückführen. Die benachbarten Granite und Diorite, letzterer gangartig zwischen jenen beiden hervortretend, und nirgends den Character des Gebirges bestimmend, scheinen wesentlich darauf eingewirkt zu haben. Die östliche Gruppe der azoischen Gesteine besteht fast ausschliesslich aus Granit und Syenitgranit, ersteres von den westlichen durchaus verschieden, letzterer mit untergeordneten Gneiss, Magneteisenstein und Hornblendegesteine. Sie lagern bei Brotterode und in der Gegend von Zella und Suhl. — Vor Beginn der paläozoischen Zeit scheint Thüringen und die angrenzenden Länder allgemein vom Meere bedeckt gewesen zu sein, nur in einzelnen Inseln ragten krystallinische Gesteine des NW. Theiles vor und bildeten die äusserste Spitze des vom Böhmerwalde und Erzgebirge constituirten Festlandes. Die paläozoischen Gesteine nehmen einen ungleich grössern Raum als die azoischen ein. Zur geschichteten Gruppe derselben sind zu rechnen Thonschiefer, Grauwacke, Grauwackenschiefer, mit untergeordnetem Quarzgestein und Kalkstein. Sie constituiren das hügelige Plateau der SO. Hälfte und verbinden sich mit dem Thonschiefergebiet des Fichtelgebirges und Voigtlandes. Ihre Gliederung haben Heim und v. Hoff, in neuester Zeit Richter und Engelhardt festzustellen gesucht. Die untere Abtheilung ist eine Thonschiefergruppe, ein meist grünlich grauer Thonschiefer mit untergeordneten Lagern von Quarzfels in steil aufgerichteten und selbst übergestürzten Schichten, jene merkwürdigen fucusartigen Phykoden einschliessend. Oestlich an sie legen sich bläulichgraue Thonschiefer. Dazwischen erscheinen drei Hauptzüge stockförmiger Einlagerungen von Kalkstein. An organischen Resten sind diese grauen Schiefer schon viel reicher und mannichfaltiger und entsprechen danach dem obern Untersilurium Englands. Die Grauwackengruppe als zweite Abtheilung beginnt mit den Cypridenschiefen: Thonschiefer begleitet von Knotenkalksteinen und feinkörnigen Sandsteinen mit vielen unterdevonischen Petrefakten, von vielfach gestörtem Schichtenbau, zwischen Saalfeld und Obersteinach entwickelt. Daran schliesst

sich als jüngeres Glied die Grauwacke: feinkörnige Sandsteine und mergelartige Schiefer, grobkörnige und conglomeratische Sandsteine, und feldspathhaltige Grauwacke, deren Alter noch nicht mit Sicherheit ermittelt ist. Während der Ablagerung der paläozoischen Gebilde traten zwar wenig ausgedehnte, doch sehr mannichfaltige Eruptivgesteine hervor: Grünsteine, Granit und Porphy. Der Grünstein am häufigsten, petrographisch am mannichfaltigsten. Als Granit dieser Zeit ist zu betrachten der schmale Zug von Mankenbach bis Katzhütte und die Gänge und Kuppen bei Neuwerk, Vesser, Unternenbrunn. Beide, Grünstein und Granit durchbrechen nur die silurischen Thonschiefer, nicht die devonischen. Die Porphyre erscheinen nur in unbedeutenden Massen so am Rehberg bei Masserhergen, am Bärenigel bei Katzhütte, bei Blumenau, Goldisthal und Heubach. Vor Eintritt der neuen Periode erstreckte sich der Thüringerwald von Brotterode, Suhl und Ilmenau als niedriges Plateau bis zum Fichtelgebirge hin.

Die zweite Periode beginnt mit der Bildung des Steinkohlengebirges und endet mit der Ablagerung der Zechsteinformation. Bis dahin wirkten die Hebungskräfte auf das Gebirge in der Richtung von NO gegen SW, in dieser Periode dagegen von NW nach SO. Drei Epochen erfüllen dieselben. Die Epoche des Steinkohlengebirges lieferte aus ruhigem Meere Gesteinsniederschläge bis zu 1000 Fuss Mächtigkeit: sandiger Schieferthon, schwache Sandsteinbänke, feinkörnige Conglomerate, darüber vorherrschend graue Schieferthone und Sandsteine, und Kohlenlager, deren in NW. bei Manebach 3, bei Stockheim ein sehr mächtiges bekannt sind. Eine reiche Flora liegt in diesen Gesteinen, thierische Reste nur sehr wenige. In der Formation des Rothliegenden ist die schwarze und graue Farbe verschwunden, und der Eisengehalt veranlasst eine rothe. Schieferthon und Sandstein mit mächtigen groben Conglomeraten constituiren die Schichten, welche von Hypersthenfels, Porphy und Melaphyr durchbrochen wurden. Der Porphy übte von ihnen den gewaltigsten Einfluss auf das Gebirge und lässt je nach seinen Eigenthümlichkeiten die verschiedenen Durchbrüche wieder erkennen. Auch der Melaphyr spielt eine bedeutende Rolle. Diese grossartigen gewaltsamen Durchbrüche lieferten das Material zu den conglomeratischen Massen des Rothliegenden, wirkten verändernd auf dessen Gestein- und Schichtenbau und bildeten den Thüringerwald zu einer ununterbrochenen Gebirgskette aus. Dieser stürmischen Epoche folgte die sehr ruhige der Zechsteinformation, deren Schichten das Gebirge umsäumen, nur in NW. sich bis zur Höhe erhebend. Ueber dem Grauliegenden beginnen sie mit den kupferhaltigen Mergelschiefer, darüber folgen dünngeschichtete Mergelkalke, dann die Bänke eines dichten Kalksteines, des Zechsteines. Die obern Glieder zeichnen sich durch grosse Unregelmässigkeit aus. Sie bestehen aus Raubkalk, Dolomit, Gyps mit Steinsalz (bei Salzungen) Stinkkalk. Die Mächtigkeit schwankt von 50—500 Fuss. Bei Saalfeld und Gehren schwach geneigt fallen die Schichten bei Ilmenau unter 45°, oft sind sie zerrissen und zerstückelt. Die organische Welt des Zechsteines ist eine von der der Kohlschichten verschiedene, eine neue Epoche bezeichnende.

Die dritte Periode umfasst den Zeitraum vom Beginn der Trias bis zur neuesten Zeit. Nach Ablagerung der Zechsteinformation endeten die Katastrophen, welche die Hauptumrisse des Thüringerwaldes, seinen Umfang und seine Erstreckung bedingten. Nirgends in seinem Gebiet drangen neue Eruptivgesteine hervor, die plutonischen Kräfte wirkten nur noch auf die relative Meereshöhe des Gebirges und auf die Gestaltung der Vorberge. Im N. und S. lagerten sich die Massen der Trias und des Lias ab, sie wurden zu Vorbergen und Höhenzügen erhoben, deren Erstreckung mit dem zweiten, von NW. gegen SO. gerichteten Hebungssystem in Uebereinstimmung steht. Dann schweigen die Kräfte dieser Hebung, auf der Nordseite verschwindet die letzte Spur einer Meeresbedeckung. Die erste Epoche dieser Periode begreift die Trias- und Liasbildung. Es schlugen sich zuerst die sandig mergligen Massen des Bunten Sandsteines, dann die Kalksteine des Muschelkalkes, darauf die merglig sandigen Gesteine des Keupers, zuletzt die thonig kalkigen Schichten des Lias nieder. Während dieser Thätigkeit trat das Meer nach und nach zurück, so dass es zur Liaszeit

nur noch kleine Becken zwischen Arnstadt und Gotha und um Eisenach bildete. Trotz der Unterbrechung des den Nord- und Südrand bespülenden Meeres waren doch die Gesteine der einzelnen Schichten heider einander ganz gleich. Der Bunte Sandstein beginnt mit bunten sandigen Mergeln bis zu 300' Mächtigkeit, dann folgen die eigentlichen Bunten Sandsteine nicht unter 800' mächtig, auf welche sich die Gruppe des Röth lagerte. Dieser besteht aus Sandstein mit Mergellagern darüber folgen grünlichweisse feinkörnige Sandsteine, dann ein Wechsel dünner Sandsteinschichten mit Mergel, Thon und Kalk, endlich eine mächtige Mergelmasse. Auf diese legt sich eine Bank eisenschüssigen Dolomites und eine Schicht grünlich grauer Mergelschiefer. In dem nun beginnenden Muschelkalk fehlt jede Spur bunter Mergel und des Sandsteines. Der Wellenkalk bildet zuerst schwache Kalksteinschichten, dann eine 200' mächtige Schichtreihe wulstigen Mergelkalkes, den eine 8' starke Bank dichten grauen Kalksteines deckt. Diese selbst überlagert wieder wulstiger Mergelkalk bis die Mehlkalkschichten folgen und über diesen bis 40' mächtige wulstige Kalksteine den Wellenkalk schliessen. Die Anhydritgruppe eröffnen dünne Bänke eines dolomitischen Kalksteines, dann bis 100' mächtig ein ebenflächiger Kalkstein mit Einlagerungen von Anhydrit mit Gyps und Steinsalz, darüber wieder derselbe Kalkstein und blättriger Mergelkalk, letzterer bisweilen in zelligen Dolomit übergehend. Der obere Muschelkalk, bis 350' mächtig beginnt mit einer Bank wulstigen oft oolithischen Kalksteines, dem folgen ockergelb gefleckte Kalksteine (Limabank), darüber wechseln blaugraue Thon- und Kalksteinlagen. Der Kenper gliedert sich in die Lettenkohle, die gypsführenden und die sandsteinführenden Mergel. In der Lettenkohle erscheint zuerst eine Schicht von Bittermergelkalk, darüber folgen bittererdehaltige Mergelschiefer, allmählig thonig und sandig bis zum grünlich grauen Lettenschiefer und Sandstein, letzterer bis 40' mächtig, zwischen erstere das Lettenkohlenflötz. Die nun folgenden Mergel werden von dem Lettenkohlendolomit überdeckt. Die bunten gypsführenden Mergel erreichen bis 800' Mächtigkeit und bedingen besonders die Fruchtbarkeit der Niederungen im mittlern Thüringen. In der obern Gruppe werden die Farben der Mergel lebhafter und quarzige Gesteine treten in Wechsellagerung. Die Mächtigkeit steigt auch hier auf 400'. Bedeckt wird der Kenper vom untern Lias-sandstein, dessen Dach ein dunkel oder röthlich grauer Thon bildet, darüber wieder feinkörnige gelbliche Sandsteine. Die höhern Liasschichten erscheinen nur in einzelnen Schollen. Die Hebungslinien während dieser ganzen Trias-Lias-epoche sind auf der Nordseite bezeichnet durch die Linie von Eisenach über Reinhardtsbrunn bis Ilmenau und durch den Höhenzug des Kyffhäusers, beide der Zeit des Bunten Sandsteines angehörend. Während des obern Muschelkalks und der Lettenkohle hoben sich der Höhenzug von Harschel nach Eisenach, die Hørselberge, von Krenzburg über Neunkirchen bis Wechmar, der Haynich, vom mittlern Eichsfeld über Menterode nach Schlotheim, die Hageleite und Schmücke. Ausserdem lässt sich noch eine dritte und vierte Hebung nachweisen. Andere Hebungen gestalteten den innern Felsbau des Gebirgs um, solcher weist der Verf. 7 nach. Die Umgestaltungen des Thüringerwaldes nach Ablagerung des Lias sind von geringer Bedeutung. Sie betreffen das Verschwinden des Jura-meeres, die Ablagerung der Braunkohlen und die Bildung des Basaltes. Die oben erwähnten Buchten des Jura-meeres standen mit dem südwärts von Franken bis Schwaben ausgedehnten in Zusammenhang. In der Sonnefelder Gegend scheint nur eine schwache Ablagerung von Thon und Sandstein aus der Braunjurassischen Zeit herzurühren, während im Becken zwischen Thonberg und Culmbach gleichzeitig reiche Niederschläge sich absetzten. Thüringen lag trocken, die ganze weissjurassische, Kreide- und eocäne Tertiärepoche hindurch. Erst von der mächtigen Braunkohlenbildung östlich von der Rhön bei Fladungen und Kaltennordheim erreicht ein schwacher Ueherrest den Fuss des Thüringerwaldes am rechten Ufer der Werra östlich von Vach. Es sind plastische Thone und thoniger Sand mit einem schwachen Braunkohlenflötz auf dem Bunten Sandsteine. In N. tritt eine gleiche Bildung bei Hohenfelden unweit Kranichfeld auf, ferner bei Rippersrode und Liebenstein. Nach Ablagerung dieser Braunkohlen brachen

die Basalte durch, deren Hauptmasse die Rhön bilden und die nur vereinzelt dem Thüringerwalde sich nähern. In der nun folgenden Zeit scheint die Thalbildung, die Quellen, der Lauf der fließenden Gewässer vor sich gegangen zu sein, die mit einem grossartigen ganz Nordeuropa, Asien und Amerika berührenden Phänomen im Zusammenhange stehen. Die nordischen Geschiebe drängen in die thüringische Niederung vor bis zum Höhenzug vom Steiger bei Erfurt über die Fahnensche Höhe nach dem Haynich. Sie gehen bis 900' Meereshöhe hinauf, fehlen aber in den tiefen Flusstälern, wo deren Geschiebe aufgehäuft sind. Die ältesten der letztern scheinen gleichzeitig mit den nordischen Geschieben abgelagert zu sein. Später schnitten die Gewässer tiefere Thälrinnen ein, die Hauptthäler verästelten sich in Seitenthäler, neue Ablagerungen von Geröll und Lehm entstanden in denselben, die sich in den Alluvionen der Gegenwart fortsetzten. Dieser Zeit gehören auch die Torfmoore und Kalktuffe an, deren älteste die nordischen Geschiebe und die frühesten Thüringer Gerölle bedecken. —

Indem wir mit dieser flüchtigen Inhaltsangabe das höchst interessante Schriftchen unsern Lesern eindringlich empfehlen, können wir es nicht unterlassen an den Vorläufer dieser ausgezeichneten geognostischen Karte zu erinnern, mit dem der Verf. im J. 1843 (Uebersicht der geognostischen Verhältnisse Thüringens und des Harzes) die Geognosten erfreute.

A. Schwarzenberg und H. Reusse, Geognostische Karte von Kurhessen und den angränzenden Ländern zwischen Taunus, Harz und Wesergebirge, im Massstabe von 1:400000. Gotha 1854. Nebst 1 Bogen Begleitworte. — Nach Letzterem bildet diese Karte eine vorläufige Uebersicht der geognostischen Specialkarten von den einzelnen Theilen Hessens, deren Erscheinung nach der nah bevorstehenden Vollendung der Landesvermessung erfolgen wird. Das dargestellte Terrain erstreckt sich von Minden, Hannover und Peine in N. nach Frankfurt und Hamelburg in S., westlich über Bielefeld, Giessen und Höchst, östlich über Clausthal, Gotha und Hamelburg. Der topographische Theil ist von Reusse bearbeitet, der Verlauf der Gewässer mit grosser Genauigkeit angegeben, ebenso die Lage der Städte und Ortschaften, von denen jedoch nur die bedeutendern Namen ausgeschrieben, die zahlreichen übrigen leider nur mit dem Anfangsbuchstaben bezeichnet sind. Die Berge sind mit Zahlen eingetragen, welche sich auf eine beigesetzte Hohentabelle beziehen. Den geognostischen Theil besorgte Schwarzenberg, dessen langjährige gründliche Untersuchungen des Kurstaates für die Sorgfalt und Zuverlässigkeit der Angaben eine hinlängliche Bürgschaft leisten. Die Farbentabelle ist in Form eines übersichtlichen Durchschnittes aufgestellt, der 22 Bildungen unterscheiden lässt. Das Uebergangsgebirge ist nicht weiter in der Darstellung gegliedert, weil das Alter einzelner Theile noch nicht festgestellt ist. Nur der Stringocephalenkalk und der Taunusquarzit sind hervorgehoben. Die Formation des Steinkohlengebirges erscheint in das ältere Kohlengebirge und das Rothliegende geschieden. Der Zechstein, Bunte Sandstein, Muschelkalk, Keuper, Lias, Jurakalk, Wealden, Quadersand, Kreide, Grobkalk, Braunkohlen, Diluvium, Alluvium haben jede ihre Farbe, der Gyps und das Steinsalz aller Formationen dieselbe Bezeichnung, von den krystallischen Gebirgen ist der Gneiss und Glimmerschiefer, der quarzführende und Feldsteinporphyr, die Melaphyre und Grünsteine, die Basalte und Dolerite mit ihren Conglomeraten zusammengefasst, Granit und Syenit für sich dargestellt.

v. Strombeck, der deutsche-Flammenmergel ist Gault. — Dieses petrographisch ausgezeichnete Glied des deutschen Kreidegebirges hat sich trotz der sorgfältigen Untersuchungen bisher nicht mit Bestimmtheit einem Gliede der englischen und französischen Kreide parallelisiren lassen. Man wusste nur, dass der Flammenmergel unmittelbar auf den Thonen mit *Ammonites auritus*, *Belemnites minimus* etc. ruht (cf. III. 69. IV. 325.) und dass über ihm der untere Pläner mit *A. rhotomogensis*, *A. varians*, *A. Mantelli*, *Turrilites costatus*, *T. tuberculatus* u. s. w. also d'Orbigny's Cénomanien folgt, unentschieden war,

ob der Flammenmergel der mittlern oder obern Kreide, dem Gault oder Cenomanien angehöre. Hierüber gewährt nun der Durchstich bei Neu-Wallmoden, NO. von Bodenstein für die Braunschweig-Harzbürger und Hannoversche Südbahn Aufschluss, indem derselbe den ungewöhnlich mächtigen Flammenmergel bis zu bedeutender Tiefe aufschliesst und einen grossen Petrefaktenreichtum liefert. Dieser ergibt sich als eine entschiedene und zwar jüngere Gaultfauna. Sehr häufig ist darunter *Ammon. Mayoranus* und *A. inflatus*, *A. auritus* var. *latus*. Die specielle Darstellung der Fauna stellt der Vf. in Aussicht. (*Geol. Zeitschr.* VI. 4. Heft.)

Stur, Geologie des Lungaus und der angränzenden Theile von Mähren. — Den Ausgangspunct dieser Untersuchungen bilden die Versteinerungen des Radstätter Tauerkalkes von der Gamsleite unweit des Tauernpasses. Dieselben deuten auf untern Muschelkalk, auf Guttensteiner Schichten. Das Vorkommen eines *Belemniten* widerspricht dem nicht, da auch am Sattelberge bei Unterhöflein in den Hallstädterschichten *Belemniten* mit *Monotis salinaria* beisammenliegen. Die grauen und schwarzen Schiefer im Liegenden des Tauernkalkes wären dann den Schiefen von Werfen zu parallelisiren. Sie lagern auf Grauwackenschiefen. Auf der S. und SO. Seite der Centralkette dagegen ruhen sie auf krystallinischen Gebilden. Diese Glimmer- Chlorit- und Kalkglimmerschiefer umhüllen einerseits den Gneiss und Granitgneiss der Centralstöcke (Ankogel, Hochnarr und die Venediger Gruppe) andererseits liegen sie auf dem Glimmerschiefer und Gneiss des Preber und Hochgolling. Viele Gründe sprechen dafür, dass diese Schieferhülle der Centralstöcke nichts anderes als die eigenthümlich umgewandelte Grauwacke ist, welche mit den ihn aufgelagerten Triasgebilden als Centralkette mächtig empor gehoben wurde, während das alte krystallinische Gebirge ganz ausserhalb der Centralkette von Salzburg und Kärnten blieb. Auch der Centralgneiss in seiner Verbindung mit Amphibolschiefen scheint ein Product der Umwandlung zu sein, nicht der höchst gehobene Theil des alten krystallinischen Gebirges, von dessen Gesteinen er sich auch petrographisch unterscheidet. (*Jahrb. geol. Reichsanst.* V. 444.) *Gl.*

Palaeontologie. — Unger, eine lebende Coniferenart im fossilen Zustande beobachtet. — Das zur Untersuchung gezogene Stück Holz war calcinirt in dem zu Mühlsteinen verwendbaren Kalktuff im Schöderwinkel unweit Schöder, Bezirk Murau. Der Querschnitt zeigte unter dem Mikroskop Holzzellen mit gleich dicken Wänden und an einer Stelle einen Harzgang, der Längsschnitt die langgestreckten gefässartigen Holzzellen mit den von ihnen eingeschlossenen Parenchymzellen der kleinen einfachen Markstrahlen sowie der grossen oder zusammengesetzten Markstrahlen. Alle Zellen sind mit krystallinischem Kalk ausgefüllt. Die mikroskopische Structur des Holzes stimmt vollkommen mit *Pinus cembra* L. überein, ein Baum der noch gegenwärtig in derselben Gegend jedoch in der Alpenregion von 5000 Fuss Meereshöhe aufwärts wächst. Der fossile Stamm scheint an seiner Lagerstätte bei 3000 Fuss Höhe gewachsen zu sein, wonach also früher ein tieferer Stand dieser Art anzunehmen ist, welche Annahme mit der gleichzeitigen Ausbreitung der Gletscher in vollem Einklange steht. (*Zool. botan. Verein Wien* IV. 25—27. Tf. 1.)

Bornemann, Semionotus im obern Keupersandstein. — Ein schönes Exemplar des *Semionotus* aus dem obern Keupersandstein von Haubinda bei Römbild vergleicht B. mit S. Bergeri, ohne über die spezifische Identität oder Differenz sich entscheiden zu können. Es ist von mehr gestreckter Gestalt. Wegen der Beschaffenheit des schön erhaltenen Kopfes verweisen wir auf die durch Abbildung erläuterte Beschreibung selbst [der mit n bezeichnete Knochen ist indess nicht der Oberarm, sondern die Mittelhand]. Der Körper trägt 46—48 Reihen Schuppen, zwischen Kopf und ersten Strahl der Rückenflosse 25 Schuppen, bei S. Bergeri 20—24. Die Schuppen sind glatt, ohne jede Spur von Streifung, meist rhombisch, unten abgerundet, in den vordern Reihen viel höher als lang, in den mittlern ziemlich gleichmässig, z. Th. fast

quadratisch, in den hintern länger und schmaler. Die Rückenflosse steht weiter zurück als bei S. Bergeri, die übrigen Flossen scheinen etwas kleiner zu sein. (*Geol. Zeitschr. VI.* 612—615. *Tf.* 25.)

Hebert und Renevier, Beschreibung der Versteinerungen des obern Nummulitengebirges. — Die frühesten Notizen über diese Petrefakten finden sich bei Guettard 1779, Deluc 1799 und Brongniart 1823. Des Letztern Abhandlung enthält zugleich einen Durchschnitt der Diablerets von Elie de Beaumont. Dann zählte Ladoucette 1834 einige 30 bei Fandon und Chaillol gesammelte Arten auf, welche die Vff. fast sämtlich unter den Händen gehabt haben. Specieller ging dann Sc. Gras 1840 auf die Gegend von Fandon ein, und gründlicher Ewald und d'Archiac. d'Orbigny zählte in seinem Prodomus schon 60 Arten auf, von denen 23 den Vff. unbekannt geblieben sind. Die Vff. zählen nun noch die Arbeiten über die Schweizerischen Nummulitenbildungen auf, führen dann den von Lory gegebenen Schichtenbau für Fandon und Chaillol auf und geben endlich die Uebersicht der 72 von ihnen untersuchten Arten, unter denen 12 neu und 9 bisher nur ungenügend bekannt worden. Die ausführliche Bearbeitung haben sie dem *Bullet. soc. statist. del'Isère* 2 ser. III. p. 148 einverleibt.

In der nachfolgenden Uebersicht bezeichnen cc sehr häufig, c häufig, ac ziemlich häufig, ar ziemlich selten, r selten, rr sehr selten. Von den 72 Arten gehören 49 den französischen Alpen, 11 den savoyischen und 43 den schweizerischen, 25 finden sich an je 2 Localitäten zugleich. Ferner kommen davon vor bei Ronca und Castel Gomberto 17, in den untern Schichten des Pariser Beckens 17, in den untern miocänen Schichten 17. 15 Arten verbreiten sich allgemein im Nummulitengebirge. Die untersuchten Gebilde von St. Bonnet, Fandon, Pernant, Entrevernes, den Diablerets und la Cordaz gehören sämtlich demselben geognostischen Niveau an. Als leitende Arten für dasselbe gelten: *Natica angustata*, *N. Studeri*, *Deshayesia cochlearia*, *Chemnitzia costellata*, *Ch. semidecussata*, *Cerithium plicatum*, *C. elegans*, *C. trochleare*, *C. Castellini*, *Cyrena convexa*, *Cytherea Villauovae*, *Cardium granulosum*. Sie characterisiren das obere Nummulitenterrain. Nur 9 und zwar hier sehr seltene Arten wurden von Bellardi für Nizza aufgeführt, die Corbieres und Biaritz liefern davon nur 3 Arten.

Mit dem obern Theile des Sandes von Soissonais theilt das obere Nummulitenterrain 4 Arten, die in den Alpen selten, übrigens aber nur in den jüngsten Schichten häufig sind. Auch die 8 mit dem untern Grobkalk gemeinschaftlichen Arten sind im Nummulitengebirge selten noch mindere Bedeutung haben die 5 mit dem obern Grobkalk gemeinschaftlichen, da 3 derselben zugleich im Sande von Beauchamp und 1 im Sande von Fontainebleau vorkömmt. Wichtiger aber erscheinen die 12 mit dem Sande von Beauchamp gemeinen Arten. Die Aehnlichkeit mit den untern Miocängebilden wird durch 18 sehr wichtige Arten bezeichnet, darunter *Natica angustata*, *N. crassatina*, *Deshayesia cochlearia*, *Chemnitzia semidecussata*, *Cerithium plicatum*, *C. elegans*, *C. trochleare*, *Cytherea incrassata*, *Cyrena convexa*, *Ostraea cyathula*, *Rhyzangia brevissima*. Die Fauna des obern Nummulitengebirges steht daher überhaupt dem Miocänen näher als den Eocänen. (*Bullet. soc. géol. XI.* 589—604.)

Arten	Ablagerung						Andre Fundorte									
	Frankreich		Savoyen		Schweiz		Untermiocän				Untereocän					
	St. Bonnet	Fandon	Pernant	Entrevernes	Diablerets	La Cordaz	Vicentinischen	Gaas	Porrentruy	Limburg	Mainz	Sand von Fontainebl.	Sand von Beauchamp	Obr. Grobkalk	Untr. Grobkalk	Sand von Soissonsais
Annulata.																
Serpula, indet.	—	—	—	—	rr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gasteropoda.																
Natica angustata Grat.	cc	cc	—	—	cc	cc	—	cc	—	—	—	—	—	—	—	—
— crassatina (Lk.) Desh.	—	—	—	—	rr	—	r	ac	ar	—	—	cc	—	—	—	—
— Studeri (Quenst.) Br.	cc	ar	ac	r	—	—	ac	—	—	—	—	cc	cc	—	—	—
— Picteti HR.	—	rr	—	—	ac	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— sigaretina (Lk.) Desh.	r	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ar	—	c	—
— Beaumonti, HR.	rr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— Indet.	—	—	—	—	—	rr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Deshayesia cochlearia (Br.) HR.	c	c	—	—	ar	—	ar	r	—	—	—	ac	—	—	—	—
Nerita tricarinata Lk.	ac	—	—	—	ar	—	—	—	—	—	—	ac	ar	r	—	c
Melanopsis fusiformis Sow.	—	—	—	ac	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chemnitzia costellata (Lk.) d'Orb.	ac	ac	—	—	cc	—	ar	ac	—	—	—	—	r	—	c	—
— lactea (Brug.) d'Orb.	rr	—	ar	—	—	—	cc	—	—	—	—	—	cc	cc	—	rr
— semidecussata (Lk.) d'Orb.	r	—	—	—	cc	r	—	rr	—	—	—	cc	—	—	—	—
Rissoa carolina HR.	rr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Turritella imbricataria Lk.	ar	—	—	—	ar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	cc	—
— incisa Brong.	—	—	—	—	r	—	r	—	—	—	—	—	cc	—	—	—
Trochus Deshayesi HR.	ar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— Lucasans Brong.	—	—	—	—	r	—	ar	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cerithium plicatum Brug.	cc	cc	cc	cc	c	—	ar	—	cc	cc	cc	cc	rr	ar	—	—
— elegans Desh.	cc	cc	r	cc	c	—	—	—	cc	cc	r	ac	—	—	—	—
— trochleare Lk.	rr	—	—	—	cc	—	ac	ar	—	—	—	cc	—	—	—	—
— Archiaci HR.	ar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— Carsellini Brong.	ac	ac	ar	—	ar	rr	ac	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— conulus Brug.	—	r	rr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	cc	—	—
— Loryi HR.	rr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— gibberosum Grat.	r	—	—	—	rr	—	—	ac	—	—	—	—	—	—	—	—
— subspiratum Bell.	—	—	—	—	ac	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— combustum Brong.	rr	—	—	—	—	—	cc	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— Bonnardi Desh.	rr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ar	—	—	—
Pleurotoma clavicularis Lk.	—	ac	—	—	—	—	r	—	—	—	—	—	—	—	c	—
Fusus polygonatus Brong.	—	ar	rr	—	ar	rr	ar	ar	—	—	—	—	—	—	—	—
— bulbos (Brand.) d'Orb.	—	—	—	—	rr	—	—	—	—	—	—	—	cc	—	cc	c
— indet.	—	—	—	—	ar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Morex spinulosus Desh.	—	—	—	—	ac	—	—	—	—	—	—	—	ac	—	—	ac
Mitra plicatella Lk.	—	rr	—	—	—	—	—	r	—	—	—	—	—	—	c	—
— submutica d'Orb.	—	rr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ancillaria Studeri HR.	—	—	—	—	cc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Acephala.																
Corbula valdensis HR.	—	—	—	—	ac	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Arten	Ablagerung						Andre Fundorte									
	Frankreich		Savoyen		Schweiz		Untermiocän				Untereocän					
	St. Bonnet	Faudon	Pernant	Entrevernes	Diablerets	La Cordaz	Vicentinische	Gaas	Porrentruy	Limburg	Mainz	Sand von Fontainebl.	Sand von Beauchamp	Obr. Grobkalk	Untr. Grobkalk	Sand von Soissonnais
Tellina Mortilleti HR.						rr										
— Haimei HR.	rr															
Psammobia pudica Brong.					ac		rr									
— Fischeri HR.					r											
Venus indet.					rr				cc							
Cytherea incrassata (Sw.) Desh.	ar		ar		rr				cc	cc	cc					
— Vilanovae Desh.	ar		c		ac											
Coralliphaga alpina (Math.) HR.	ar							co								
Cyrena convexa (Brong.) HR.	cc		cc				ac		cc	cc	cc					
— alpina (d'Orb.) HR.	ar		ar													
Lucina globulosa Desh.	rr							rr								
— Vogti HR.					ac											
— indet.																
Cardium granulosum Lk.					cc	ac						cc				
Arca Brongniarti HR.					rr											
Mytilus spathulatus Desh.					rr									rr		
Pecten indet.	ar							c								
Ostrea cyathula Lk.					cc						cc					
Anomia indet.	ar				rr											
<i>Bryozoa.</i>																
Spiropora Thorenti (Mich.) Haim.					rr											
<i>Echinodermata.</i>																
Spatangus, indet.		r														
<i>Polypina.</i>																
Astrocaenia contorta (Leym.) EH.		ar			cc											
Rhyzangia brevissima (Desh.) EH.	ar	ar						ac								
Trochosmilia irregularis (Dsh.) EH.		ac			cc		r									
Stylocaenia emarciata (Lk.) EH.	rr				r						cc			c		
Stephanocaenia elegans (Mich.) EH.					rr			ar								
Circophyllia, indet.					rr			r								
Cladocora, indet.		cc			cc											
Cyclolites alpina (d'Orb.) EH.	rr	rr														
Pachyseris Murchisoni, Haim.	rr															
<i>Foraminifera.</i>																
Nummulites striata (Brug.) d'O.		cc														
— contorta Desh.		ar					r									
Operculina ammonia Leym.	r															

Schlegel untersuchte neuerdings die von Camper und Cuvier beschriebenen Ueberreste des Mosasaurus von Maastricht und überzeigte sich, dass mehrere Knochen in den Block, welchen Camper wegen der Zerbrechlichkeit der Fragmente nicht mit dem Meißel untersuchen wollte, künstlich eingefügt worden sind. Die beabsichtigte und wirklich gelungene Täuschung betreffen das os tympanum, welches ein ganz fremder Knochen ist, und das Haupt- und die beiden vordern Stirnbeine. Die von Camper und Cuvier als Krallenphalangen gedeuteten Knochen ergeben sich als Phalangen früherer Ordnungen, denn sie haben an beiden Enden Gelenkflächen, die Krallenphalangen fehlen. Die von Cuvier an Mosasaurus und Chelone vertheilten Carpusknochen gehören nicht blos derselben Art, sondern demselben Individuum des Mosasaurus an, so vollkommen passen die Gelenkflächen an einander. Alle Hand- und Fussknochen, welche Camper und Cuvier der Chelone zuwiesen, gehören dem Mosasaurus, die ächten der Chelone sind völlig verschieden davon. Doch bestätigt sich die Vermuthung vollkommen, dass die Füße des Mosasaurus cetaceenartig sind, die Phalangen sind breit, flach, mit fast ganz flachen Gelenkflächen, nicht cylindrisch mit concaven und convexen Gelenkflächen, ohne markirte Muskelansätze, wie solche die Phalangen der Gangfüße characterisiren. (*L'Institut* 1854. 376—377.) *Gl.*

Botanik. — Farkas Vukotinowic, neue Viola. — Verf. hielt diese bei Kreuz gesammelte Viola anfangs für *V. odorata albiflora*, dann für *V. alba* Bess., bis er durch genaue Untersuchung überzeugt wurde, dass sie mit keiner bekannten Art übereinstimmt. Er gibt folgende Beschreibung: *Viola acaulis, eflagellis, aestate in caudiculos laterales excrescens. Corolla nivea, petalis duobus superioribus ac quinto impari emarginatis; duobus inferioribus integerrimis, infimo medio 9—11 striis violaceis distincto; faux pilosa, stigma in rostellum deflexum attenuatum; calcar sepala excedente, rotundato, pallide violaceo, odor plantae levis, suavis, volatilis. Calycis sepala tria interiora utrinque rotundata, oblonga, glabra, exteriora duo latiora acutiuscula, basi ciliata. Pedunculi glabri, florigeri passim fructiferi semper prostrati, stipulis in medio vel infra medium positis, alternantibus, raro oppositis, anguste lanceolatis, longe acuminatis, laxe ciliatis. Folia primigena latius cordata, sinu patenta, demum cordata, oblonga, lobis saepe inflexo conniventibus, apice acutiusculo; inaequaliter crenata, ciliata, subtus, costa, petiolisque pubescentibus; folia aestivata hirta, subtus crasse venosa, sinu profundo, angustiore; stipulae inferiores lanceolatae, longe acuminatae, molliter pubescentes, laxe fimbriatae, fimbriis glanduliferis. Radix perennis, in plures demum caudices divisa, fibrosa; capsula oblonga, pubescens; floret initio Aprilis; crescit prope pagum Vucovec in colliculis ad pedem montium Kalnik sitis inter frutices in locis musco obductis pone vias et vineas, in Croatia. — Differt a *V. alba* Bess.: foliis ovali-cordatis, acutiusculis, inflexis, quae in *V. alba* subtriangulocordata, conspicue acuminata sunt, sinum vero baseos apertum habent; petalis praeterea tribus emarginatis, infimo picto et calcare violaceo; iisdem notis, stipulis ac sepalis scerenda est a *V. alba* odorata; a *V. tandem* herta, collina, campestri, ambigua, sciaphila distinguitur colore suae corollae, petalorum non minus ac stipularum conformatione. Die Benennung hält sich VI. vor für den Fall, dass die Art nicht bereits in einer ihm unbekanntem Schrift getauft ist und ersucht die Botaniker um Auskunft hierüber. (*Zool. botan. Verein Wien IV.* 91—93.)*

R. Kippist, *Jansonia*, neue Leguminosengattung West-Australiens. — Die Diagnose dieser neuen Gattung lautet: Calyx ebracteatus, bilabiatus; labio superiore fere ad basin bifido, inferiore quadruplo longiore, tripartito; segmentis omnibus acutis. Corollae papilionaceae petala longe stipitata; vexillum ovato-lanceolatum, reflexum, alis oblongo-ellipticis multo brevius; carinae compressae (alis $\frac{1}{3}$ longioris) petala oblonga, basi auriculata, dorso connata; stamina 10, libera vel ima basi cohaerentia, inaequilonga, persistentia. Ovarium villosissimum substipitatum; stipitulo basi vaginula cincto,

pauci- (4—6-) ovulatum, suturis non inflexis. Stylus filiformis, elongatus, apice incurvus, glaber; stigma parvum. Legumen ignotum. — Suffrutex Novae Hollandiae austro-occidentalis, Brachysemati proximus; ramis erectis vel ascendentibus; foliis oppositis oblongoovatis, emarginatis, mucronatis, utrinque reticulatis, margine revolutis, subundulatis, minute denticulatis; stipulis lanceolatosubulatis, demum deciduis; floribus sessilibus in capitula cernua, quadriflora, bracteis 4 ovatis, dehissatis, coriaceis, fuscis, extus sericeis suffulta, ramos breves axillares terminantia, congestis. Die einzige Art ist *J. formosa*. (*Linn. Transact.* XX. 383—386. *Tb.* 16.)

H. Falconer, *Athalamia*, neue Marchantiengattung. — Diagnose: capituli feminei receptaculum nullum; floribus immediate pedunculo insertis, erectis; involucrem nullum; involucella tubulosa, vertice bivalvia, basi inter se connata; calyptra persistens, subbifidolacerata; sporangium in lacinias 4—5, demum revolutas, dehiscens, pedicello elongato, subsexerto. Frons simplex vel radiatim triloba, crassa, carnea, subtus margine squamis foliaceis pluri-seriatis instructa, lobis oblongis concavis margine attenuatis, pedunculo pedicellisque crassis, succulentis, teretibus. Die Art heisst *A. pinguis*. (*Ibidem* 397—398.)

Stur, Einbürgerung des *Sisyrinchium anceps* in der deutschen Flora. — St. erhielt ein Exemplar dieser Pflanze aus dem südlichen Böhmen, das vollkommen mit der Abbildung in Cavanilles Diss. 345. *Tb.* 190. 11. übereinstimmt. Die Regensburger botan. Zeitung erwähnt schon 1835 II. 510. das gleiche Vorkommen im Neckauer Walde bei Mannheim. Nach Endlicher kommen die *Sisyrinchium* nur im tropischen und gemässigten Amerika und in Neuhollland vor. Mehrere Arten werden jedoch seit langer Zeit in unsern Gärten als Zierpflanze gepflegt und von diesen mögen jene wohl Abkömmlinge sein. Sie stehen auf grasigem Lehmboden, Wiesengrund, an Flüssen, also überhaupt an Orten, die den Ueberschwemmungen ausgesetzt sind. (*Wien. zool. bot. Verein* IV. 14.)

Beer, Versuch einer Eintheilung der Bromeliaceen nach ihrem Blütenstande. — Die Bromeliaceen bilden drei Haupttypen, für welche B. folgende Uebersicht gibt:

I. *Bromelia*. Gesamtblütenstand aus der Endknospe der Hauptachse hervortretend. A. Die Achse des Blütenstandes mit den mit ihr sich zugleich erhebenden Herzblättern der Endknospe besetzt; vielblumig. *Bromelia*. 1) Blütenstand steif aufrecht, Laubblätter an demselben, sägezählig, stachelspitzig: *Br. longifolia*. 2) Blütenstand locker, biegsam, Laubblätter an demselben unbewehrt, spitz: *Tillandsia stricta* (neuer Gatt. Typus *Anoplophytum*). 3) Blütenstand durch anliegende steif aufrechte unbewehrte Bracteen, keulenförmig gebildet, nassblätterartige Belaubung: *Puya Altensteini*. 4) Blütenstand aufrecht, Blütenstiel biegsam, Blumenkrone rachenförmig, Kelch scharf dreieckig, pyramidal: *Pitcairnia ringens*. 5) Blütenstand sparrig aufrecht, Spindel dünn, steif; Blumenblätter an der Spitze schneckenlinig zurückgerollt; Kelch dreieckig, pyramidal: *Pitcairnia staminea* (Typus einer neuen Gatt. *Cochliopetalum*). 6) Stengel aufrecht verlängert mit deutlich entfernten Blättern gleichmässig besetzt, Blätter tief sägezählig, stachelspitzig; Blütenbüschel ährenartig angeordnet; Kelchblätter schwach stachelspitzig (nov. gen. *Orthophytum*). 7) Blütenstiel lang, dünn, gleichförmig stielrund, mit mehreren Laubblättern gekrönt, aus deren Mitte sich der Blütenstand aufrecht erhebt; Laubblätter und Bracteen stachelspitz und sägezählig; Kelchblätter schwach stachelspitz: *Hohenbergia strobilacea*. 8) Blütenstand sitzend, von den Laubblättern überragt, von oben her zwischen den Herzblättern sichtbar: *Caraguata lingulata*. — B. Der ganze Blütenstand nur mit Bracteen besetzt; vielblumig. *Billbergia*. 1) Blütenstand steif aufrecht, mit weichen Bracteen besetzt, Stamm verkürzt, ganz in Blätter gehüllt: *Billbergia thyrseoidea*. 2) Blütenstand steif aufrecht, Bracteen und Kelchblätter stachelspitz, erstere zugleich sägezählig, Stamm verkürzt, ganz in Blätter gehüllt: *Billbergia rhodocyanea* (Typus einer neuen Gatt. *Hoplophytum*).

3) Blütenstand und Blütenstiel biegsam, überhängend, mit weichen Bracteen besetzt, Stamm verkürzt, ganz in Blätter gehüllt: *Billbergia zebrina* (Typus der neuen Gatt.: *Cremobotrys*). 4) Blütenstand überhängend, Bracteen steif, sägezählig und stachelspitzig, Kelch gedreht, stachelspitz, Stamm verkürzt, ganz in Blätter gehüllt (*Streptocalyx* nov. gen.). 5) Blütenstand zweizeilig, schwertförmig, platt gedrückt, Bracteen steif aufrecht, Stamm verkürzt, ganz in Blätter gehüllt: *Vriesia splendens*. 6) Blütenstand biegsam, sparrig, Blütenstielen knieförmig gebogen, Beere eiförmig, kugelig fleischig, gewöhnlich schön gefärbt, Stamm verkürzt, ganz in Blätter gehüllt: *Aechmea fulgens*. 7) Blütenstand durch anliegende, aufrechte unbewehrte Bracteen keulenförmig, gebildet, Stamm verkürzt, ganz in Blätter gehüllt: *Guzmania tricolor*. 8) Aehrenförmig, walzenförmiger Blütenstand, Blüten gedrängt stehend, stark wollig umgeben, Stamm verkürzt, ganz in Blätter gehüllt: *Macrochordium tinctorum*.

II. *Ananassa*. Verlängerte Endknospe in einen Blätterschopf auswachsend, unterhalb mit seitenständigen, gedrängt sitzenden Blütenknospen besetzt, Bracteen und Blüten zu einer fleischigen Sammelfrucht verwachsend. Vielblumig: *A. sativa*.

III. *Tillandsia*. Endknospe nie blühend, laubtragend, Blütenstand achselständig. 1) Blütenstände einblumig, Stamm und Aeste schlaff, hängend, Endknospe langsam fortwachsend, Blüte aus der Achsel eines Scheidenblattes hervortretend: *Tillandsia usneoides*. 2) Blütenstände gedrängt, ein- bis fünfblumig, oft an einem und demselben Individuum, Stamm und Aeste aufrecht: *Tillandsia recurvata* (Typus von *Diaphoranthema* n. gen.). 3) Blütenstand locker ährenförmig steif, aufrecht, vielblumig, Blütenkrone dreieckig: *Dyckia rariflora*. 4) Mehre niederliegende achselständige, kurze, gedrängt blumige, runde Blütenstände: *Disteganthus basilateralis*. (*Ebenda* 185—188.)

C. A. Meyer, über *Epilobium Dodonaei* und die verwandten Arten. — Bezug nehmend auf die in der Flora 1854 nro 3 und 19 niedergelegten Erörterungen über *Epilobium denticulatum* Wend. und *E. crassifolium* Lehm. untersuchte M. die Original-Exemplare von ersterem. Von der folgenden Art sagt Ledebour in seiner *Flora rossica*, dass sie mit *E. Dodonaei* identisch sei, behält aber aus Kochs Diagnose von letzterer die Worte: *stylo stamina aequante* bei, daher sich annehmen lässt, dass *E. crassifolium* mit dem *E. denticulatum* Wend. = *E. Fleischeri* Hochst. u. Koch nicht identisch sein kann. Lehmann gibt für seine Pflanze als Vaterland Sibirien an. Hier wächst aber keine dem *E. Dodonaei* im weitesten Sinne ähnliche Pflanze, denn *E. latifolium* entfernt sich weit durch seine Blattform, wohl aber findet sich im Kaukasus *E. angustissimum* MB., welches Ledebour für *E. Dodonaei* bestimmte. Mag nun die kaukasische Pflanze eine blosse Abänderung des *E. Dodonaei* oder wie wahrscheinlicher eine selbständige Art sein, gewiss ist, dass sie sich durch die Blätter auszeichnet, die am Rande sehr reichlich drüsenartig gezähnt sind, während das europäische *E. Dodonaei* ganzrandige oder mit nur wenigen oberflächlichen Zähnen versehene Blätter hat. Mit der kaukasischen Pflanze stimmt alles, was Lehmann von seinem *E. crassifolium* gesagt hat, genau überein und wenn Ledebours Zeugniß mit berücksichtigt wird, kann es wohl keinem Zweifel unterworfen sein, dass *E. crassifolium* nicht zu dem europäischen *Fleischeri* sondern zu der kaukasischen Pflanze gehört. Eine andere Frage ist, ob *E. angustissimum* wirklich zu *E. Dodonaei* = *rosmarinifolium* zu ziehen ist. White unterscheidet *E. angustissimum* Curt. Ait. *foliis lanceolatis-linearibus obtusis glandulososerratis ramisque glaberrimis; siliqua pedunculo duplo longiore* — von *E. rosmarinifolium* Haenke: *foliis lanceolatis acuminatis subintegerrimis ramisque puberulis, siliqua pedunculo quadruplo longiori*. Es stimmt aber die Abbildung von Curtis ganz gut zu *E. Fleischeri* bis auf den etwas zu lang abgebildeten Griffel, der aber doch kürzer als die Staubfäden ist. Ist White's Ansicht die richtige: so stellt sich die Nomenclatur also: *E. Dodonaei* Vill. = *E. rosmarinifolium* Haenke, ferner *E. angustissimum* Curt. Ait. = *E. denticulatum* Wend. = *E. Fleischeri* Hochst. Roch. und *E. crassifo-*

lium Lehm. = E. Dodonaei Ledb. = E. angustissimum MB. beifällig noch, dass die Var. ? (E. Dodonaei) densissime foliosa ubique pilis albidis adpressis subsericea Ledb. fl. ross. Das E. sericeum Bernh. select. sem. h. Erfurt 1837 = E. canescens White l. c. (1838) ist, eine schöne, von den verwandten gewiss sehr verschiedene Art, die in der Flora rossica als E. sericeum Bernh. crescit in provinciis transcaucasicis versus fines turcicas, in provincia Guriel, prope Achalzych; crescit quoque in Persiae borealis provincia Aderbeidzan — einzutragen ist. (*Bullet. acad. Petersb. XIII.* 156—158.)

v. Trautvetter, die Urticaceen des Gouv. Kiew. — Die wenigen von Tr. characterisirten Arten sind *Urtica dioica* L. wohin als blosse Varietäten gehören *U. pubescens* Ledeb., *U. kiovienses* Rogov, *U. latifolia* Ledb., *U. angustifolia* Fisch. 2) *U. urens* L. 3) *Larielaria lusitanica* L. (*Ibidem* 187—192.)

Notizen. — Die Aussaart auf Schnee ist früher hauptsächlich von Aurikelzüchtern in Anwendung gebracht worden und besteht darin, dass man den Samen auf Schnee streut und wenn es Freipflanzen sind, entweder im Freien lässt oder an einen erwärmten Ort bringt. Sie scheint besonders für feine Samen, die man nicht gern bedeckt, vortheilhaft zu sein z. B. für Aurikel, Rhododendron, Azalea Calceolaria, Erica etc. Jäger machte vergleichende Versuche mit *Epacris* und *Leptospermum*. Beide keimten 8 Tage früher als die ohne Schnee gesäeten sogleich warm gestellten Töpfe.

Ableger in Körben. Es ist oft wünschenswerth, die bewurzelten Ableger mit Erdballen von der Mutterpflanze entnehmen zu können, weil sie auf diese Weise ohne grosse Störung fortwachsen und zu jeder Zeit auch während der Vegetationsdauer abgenommen werden können. Zu diesem Zwecke verwenden einige Weinzüchter kleine lange Körbe von leicht geflochtenen aber starken Weiden. Man zieht die Rebe entweder durch ein im Boden oder an einem Ende des Körbchens angebrachte Oeffnung. Dieses Verfahren verdient auch bei der Pflanzenkultur Nachahmung. Jäger fand oft, dass die in eingegrabene Töpfe abgelegten Zweige schwerer wurzelten als im freien Lande z. B. Heiden, wo sämmtliche zwischen den Töpfen abgelegten Zweige reich, die in die Töpfe gelegten wenig oder gar nicht bewurzelt waren. Für starkzweigige Pflanzen möchten daher kleine Körbchen ganz geeignet sein. Bei schnell wurzelnden und leicht fortwachsenden Pflanzen sind sie natürlich nicht anwendbar.

Sumpfwiesen durch Aufführen von Sand zu verbessern. Aufführen von Sand über Sumpfwiesen, die nicht entwässert werden können, ist eins der besten Verbesserungsmittel für solche an Humus gemeinlich überreiche Localitäten. Das Ueberführen darf für einmal höchstens einen Zoll hoch geschehen und wird der Graswuchs dadurch mehr als verdoppelt. Er bringt den Gräsern die zu ihrem Gedeihen so nothwendige Kieselerde und wenn er natürlich mit Kalk oder Feldspath gemischt ist, entsäuert er den sauern Torfboden und macht denselben löslich. Bei Ueberfahren mit reinem Sande wird man daher eine mässige Kalk- oder Aschendüngung zugleich anwenden können. Es versteht sich, dass eine derartige Verbesserung des Bodens nur da anwendbar, wo man den Sand in der Nähe hat und die Arbeit zur Winterzeit vorgenommen werden kann.

Bei der Anwendung des Guano wird noch häufig gefehlt. Die beiden besten Arten der Verwendung sind die in flüssiger Gestalt und die in Vermischung mit Erde. Bei der Zubereitung eines Gusses nehme man wenigstens 100 Theile Wasser auf 1 Theil Guano, sonst könnte der Guss zu scharf werden und der Pflanze schaden. Um denselben mit Erde zu vermischen, zerstampft man ihn und wirft ihn mehremale durchs Sieb, den Rest stampft man mit Ziegelmehl zusammen, um auch diesen fein zerbröckeln zu können. Darauf wird der Guano mit 4 Theilen nicht zu feuchter Erde sorgfältig mittelst wiederholten Umschäufelns vermischt. Diese Vermischung hat den doppelten Zweck, einmal die ätzende Wirkung des Guanos auf die Wurzeln der Pflanzen zu verhindern und ferner die flüchtigen Ammoniaksalze zu binden. In dieser

Gestalt streuet man ihn noch vor den Säen aus und eggt ihn dann mit unter oder streuet ihn auf Rasenplätze und Wiesen oder wendet ihn zur Mischung kräftiger Erden an und man wird nicht leicht durch zu heftige Wirkung desselben Schaden leiden.

Die Blutbuche ist ungefähr seit der Mitte des XVIII. Jahrhunderts bekannt. Sie ist eine zufällig entstandene Abart der gemeinen Buche und scheint sich von verschiedenen Standorten in unsern Gärten verbreitet zu haben. In der Nähe von Zürich steht ein sehr altes prächtiges Exemplar, welches von Irchel im Canton Zürich stammt. London erwähnt schon im Jahre 1838 eines 63 Fuss hohen Exemplares in einem Braunschweiger Garten. Es war 1772 gepflanzt. In den Bergen Thüringens entdeckte der Forstmeister Winter im Anfang unseres Jahrhunderts wildwachsende Exemplare und pflanzte und verbreitete von diesen in die Gärten. Einige derselben stehen noch als prächtige Bäume in Gotha. Auch in England gab es schon 1831 eine 50 Fuss hohe Blutbuche in der Nähe von Enville. Vermehrt wird sie vornehmlich durch Veredlung auf die gemeine Buche. Aus Samen erzogen erhält man verschiedene Nüancen, von denen ein Theil dunkelrothes, ein anderer weniger tief rothes und ein dritter grünes Laub besitzt. Besonders schön ist die Blutbuche wenn sie in grösseren Anlagen auf Rasenplätzen frei vor Tannenpartien gepflanzt wird. (*Regels Gartenflora Jan.—März.*)

Literatur. — Miers verbreitet sich über die Gattung *Atamisquea* aus der Familie der *Capparidaceae*, deren einzige Art der Provinz Mendoza angehört. *Linn. Transact.* XXI. 1—5. *Tb.* 1. — A. Henfrey untersucht die Entwicklung des Ovlums bei *Orchis Morio*. *Ibidem* 7—10. *Tb.* 2. — Miers, über die Familie der *Triuriciaceae*. *Ibidem* 43—57. *Tb.* 6. 7. — Henfrey, über die Sporen der *Marchantia polymorpha*. *Ibidem* 103—119. *Tb.* 11. — Derselbe, über die Entwicklung der Farrensporen. *Ibidem* 117—139. *Tb.* 14—16. — Miers, über *Oxytheca* und *Oxycladus*, 2 neue Pflanzengattungen aus Chili. *Ibidem* 141—148. *Tb.* 17. 18. — Berkeley, über *Corynites* und *Badhamia*, 2 neue Pilzgattungen. *Ibidem* 149—154. *Tb.* 19. — *Courtis' botanical magazine nro* 120. 121. *Tb.* 4819—4829 enthält: *Blandfordia flammea* (= *Tritoma flammea* Lindl.), *Trichodesma zeilanicum* Br., *Epipogon Gmelioi* Ledeb., *Crescentia macrophylla* Seem., *Nymphaea amazonum* Mart., *Oncidium incurvum* Bark., *Dipladenia Harrisii* Purd., *Hoya (Ostostemma) lacunosa* Blum., *Escallonia pterocladon* n. sp., *Dipladenia acuminata* n. sp., *Pentarraphia cubensis* Dcne. — Durand und Manoury, über das Wachstum des Durchmesser der dicotylen Pflanzen. *Mém. div. sav. Instit. France* 1854. XII. 169—203. 3 *pl.* — Durand, über die Neigung der Wurzeln guten Boden zu suchen. *Mém. acad. sc. Caen*. 1854. — J. Macquart, die krautartigen Pflanzen Europa's und ihre Insecten. *Mém. soc. sc. Lille* 1854. — Griesebach, über die Verbreitung der Hieracien in Europa. *Götting. Abhandl.* V. 83—160. — Treviranus, über Bau und Entwicklung der Eychen und Samen der Mispel. *Münchn. Abhandl.* VII. 151—177. — v. Martins, Versuch eines Commentars über die Pflanzen in den Werken von Margraf und Piso über Brasilien nebst weitem Erörterungen über die Flora dieses Reiches (Kryptogamen). *Ebenda* 179—283. —e

Zoologie. — Jordan, über Aktinien an der Küste von Devon. — J. beobachtete folgende 10 Arten: I. Mit glatter Oberfläche. a) mit deutlichen Tuberkeln am Rande der Oralschiebe. 1) *Actinia mesembryanthemum* sehr häufig, in 3 verschiedenen Varietäten. b) ohne deutliche Tuberkeln: 2) *A. alba*, selten. 3) *A. troglodytes* sehr häufig. 4) *A. aurantiaca* n. sp.: *parvula*; *corpus aurantiacum, cylindricum, vel si contractum sit, conicum*; *tentacula coloris ejusdem, sed fusco tincta, filiformia, corpore longiora, serie quadruplici posita, prope basin striga alba cincta.* 5) *A. pulcherrima* n. sp.: *corpus cylindricum, album et glabrum; tentacula rosea, radiis quinque digesta, quatuor externis filiformibus et tribus annulis fuscis vittatis, interno, tentacula*

duodecim crassiora habente sed etiam rosea et fusco variegata; os album, striis fuscis ab eo divergentibus inscriptum. Steht der *A. rosea* Gosse zunächst. II. Mit mehr weniger zahlreichen porösen Warzen bedeckt: 6) *A. parasitica*. 7) *A. clavata* var. *rosacea*. 8) *A. coriacea* mit 2 Varietäten. 9) *A. dianthus* und 10) *A. cereus*. (*Ann. mag. nat. hist. Febr.* 81—91.)

Hinks führt folgende neue britische Zoophyten durch Beschreibung und Abbildung ein: *Sertularia alata* von Schottland, der *S. mutulata* zunächst verwandt, *Halia* n. gen. Fam. *Eucratiadarum*: der Polypenstock aufgewachsen, kriechend, hornig, verästelt, die Zellen unregelmässig längs des Stockes angeheftet, kurz gestielt, Art: *H. praetennis* an der Küste von Yorkshire, *Cellularia cuspidata*, *Caberea Boryi*, *Beania mirabilis*, *Laomedea lacerata*, *Campanularia integra*. (*Ann. mag. nat. hist. Febr.* 127—130. *Tb.* 2. 3.)

Woodward beschreibt die Thiere von *Glycimeris siliqua* Chem. von Neufundland, *Psammobia pallida* Desh., *Tridacna crocea* Lk., *Cypricardia rostrata* Lk., *C. solenoides* Reeve. Möchten doch derartige Beschreibungen häufiger geliefert werden. (*Ann. mag. nat. hist. Febr.* 99—101. *c. fgg.*)

Frauenfeld, neue Podurengattung *Tritomurus*. — Diese in einer Art in der Grotte bei Treffen entdeckte Gattung hat folgende Diagnose: Körper cylindrisch, in der Mitte am breitesten, schuppig, mit 8 ungleichen Leibringen; erster vorn abgerundet, länger als jeder der 3 folgenden, zweiter länger als jeder der 2 folgenden, fünfter länger als der dritte und vierte; Kopf breiter als der Leib, unter dem Vorderrande des ersten Ringes eingefügt; Fühler länger als der Leib, viergliedrig, erstes und zweites Glied kurz, dick, cylindrisch, drittes haarförmig sehr lang, viertes kurz, dem zweiten gleich; keine Augen; Fäden der Springgabel dreigliedrig, langborstig, erstes Glied kürzer als der Stiel der Gabel, zweites länger als dieser, beide cylindrisch, drittes gleich dem ersten, spitz endend; keine Afteranhängsel. Das Thier gleicht in seiner ganzen Erscheinung dem *Tomocerus plombeus* Tpl., der aber nicht blind ist und eine zweigliedrige Springgabel hat. (*Wiener zool. bot. Verein IV.* 15—17.)

C. Gegenbaur, Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden. Ein Beitrag zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte dieser Thiere. Mit 8 Tff. Leipzig 1855. 4. — Diese an neuen und in die Organisation der betreffenden Thiergruppen tief eingreifenden Beobachtungen sehr reichhaltige Arbeit zerfällt in drei Abschnitte. Der erste beschäftigt sich mit den Pteropoden und zwar mit den Hyaleaceen (*Hyalea*, *Cleodora*, *Creseis*), den Cymbulieen (*Cymbulia*, *Tiedemannia*) und den Clioideen (*Clio*, *Pneumodermon*). Der zweite ist den Heteropoden gewidmet und behandelt die Anatomie und Entwicklung von *Atlanta*, *Carinaria*, *Pterotrachea*, *Firoloides* nebst Beschreibung der *Pterotrachea scutata* n. sp. Im dritten Abschnitte werden die allgemeinen Resultate der dargelegten, während eines siebenmonatlichen Aufenthaltes an der sicilischen Küste gesammelten Untersuchungen zusammengefasst. Wir beginnen unsern Bericht in umgekehrter Folge und theilen zunächst die dem Schlusse beigegebene systematische Uebersicht der vom Vf. bei Messina beobachteten Heteropoden und Pteropoden nebst ihren Diagnosen mit.

Pteropoda: cephalophora, ad partem exteriorem expansione natatoria vel pinna instructa, pede haud distincto, saepius pinnis connato; hermaphrodita. I. Fam. *Hyaleacea*: *Pteropoda* capite indistincto; pinnis duabus ad latera capitis, basi pede conjunctis, in testam retractilibus; testa tenuis, symmetrica, numquam involuta. 1) *Creseis* Rg.: testa tenuis pellucida, fragilissima, elongata, antice aperta, apertura rotundata vel obovata; animal pinnis gracilibus, pallio absque appendicibus; branchiis nullis. 3 Arten: *Cr. acicula* Rg.: testa aciculata, angustissima, laevigata, postice acutissima, dorso carinato, apertura circulari. Long. 6''' — *Cr. striata* Rg.: testa conica, postice leviter incurva, transversim sulcata, apertura simplici ovatorotundata. Long. 3½''' — *Cr. spinifera* Rg.: testa conica elongata, postice acutissima, antice obli-

que truncata, leviter transversim striata, dorso carinato, carina in labrum superum producta. Long. $3\frac{1}{2}'''$. — 2) *Cleodora* Pers.: testa tenuis pellucida, fragilissima, trigona, antice aperta, apertura ntrinque angustata, dorso utroque latere devexo; animal absque pallii appendicibus supra testam productis; branchiis nullis. 2 Arten: *Cl. pyramidata* L.: testa rhomboidali, laevigata, lateraliter compressa, postice cuspidata et in dorsum leviter inflexa, labro dorsali triangulo acuto, labro ventrali rotundatum truncato. Long. $6'''$. — *Cl. cuspidata* QG: testa rhomboidali, lateraliter compressa oblique sulcata, postice uncinata et cuspidibus longis, acutis, canaliferis instructa; dorso carinato, carina in tertiam cuspidem producta, labro ventrali rotundato. Long. $8'''$. — 3) *Hyalea* Lk.: testa tenuis, pellucida, cornea, supra plana, subtus convexa, apertura utroque latere in fissuram prolongata; animal pallio utrinque inter testae fissuras producto, testam obtegente; appendicibus liberis vexilliformibus; pinnis latissimis; branchia interna circulari. 4 Arten: *H. tridentata* Lk.: testa cornea, infra globosa et antice transversim striata, superne depressa et quinque costata, cuspidem terminali lateralibus longiore ad apicem superne leviter inflexa, infero aperturae labro rotundato, valde inflexo, labro dorsali antice producto; animal pinnis in medio usque ad basin fuscis, appendicibus pallii duobus fusco virescentibus. Long. $6'''$. — *H. gibbosa* Rg.: testa globosa, hyalina, infra gibbosa et antice striata, superne curvata et quinque costata, spinis lateralibus brevibus, acutis, cuspidem terminali recurva; labro dorsali producta, ante aperturae inflexo, labro ventrali valde inflexo; pinnae et pallii appendices albescentes. Longit. $3\frac{1}{2}'''$. — *H. vaginella* Ctr.: testa depressa, elongata, infra convexa et laevigata, superne tricostata, spinis lateralibus compressis, acutis, cuspidem terminali maxime elongata ad apicem uncinata; pinnae et pallii appendices albescentes. Long. $2\frac{1}{2}'''$. — *H. complanata* n. sp.: testa complanata, depressa, laevigata, antice rotundata, cuspidem elongata ad apicem recurva; aperturae labro supero protracta; pinnis medio rosaceis, appendicibus pallii utroque latere binis, longissimis, filiformibus, brunneis aut fusco-virescentibus. Long. $3'''$.

II. Fam. *Cymbulia*: Pteropoda capite indistincto, pinnis duobus maximis, pede conjunctis, in testam haud retractilibus; testa hyalina, gelatinoso cartilaginea, pallio tenuissimo undique inclusa; branchiis nullis. 1) *Cymbulia* Per.: pinnae ad basin pede conjunctae, libera pedis pars inter pinnas producta. 3 Arten: *C. Peroni* Cuv.: testa calceoli ad instar, elongata, antice acuminata, postice truncata, tuberculis serialibus longitudinaliter armata; animal pinnis triangularibus, pellucidis; pes filo terminali rubro. Long. $2\frac{1}{2}'''$, latit. $3'''$. — *C. cirroptera* n. sp.: testa? animal pinnis flavescens obovatis, margine postico utrinque quatuor cirrhis munito; os productum. Long. $0,15'''$. — *C. quadripunctata* n. sp.: testa? animal pinnis rotundatis, utrinque duobus punctis rubris contractilibus; pes filo terminali instructus. Long. $8'''$, latit. $9'''$. — 2) *Tiedemannia* DCh.: pinnae pede conjunctae, in discum orbicularem, antice emarginatum confluentes; os in apice proboscidis longae, saepissime retrorsum inflexae; testa hyalina, gelatinosa, leviter excavata. 2 Arten: *T. neapolitana* Bened.: proboscide gracili; pinnae ad margines maculis albis et flavis. Longit. $2''$, latit. $3''$. — *T. chrysosticta* Krohn.: proboscide breviori, crassiori; pinnae maculis flavis creberrimis. Long. $1\frac{3}{4}''$, latit. $2\frac{1}{2}''$.

III. Fam. *Clioidea*: Pteropoda nuda, capite distincto, pinnis duabus ad latera colli, pede parvo pinnis numquam connato. 1) *Clio* L.: corpore elongato, capite tentaculato; branchiis nullis. 2 Arten: *Cl. nuditerranea* n. sp.: corpore pellucido, postice rotundato, antice producto, capite duobus tentaculis brevissimis; pede oblongo in duos lobos distincto. Longit. $4-6'''$. — *Cl. flavescens* n. sp.: corpore elongato, fusiformi, in caudam quadrangularem terminante, capite duobus tentaculis brevissimis; pede semicirculari, in duos lobos distincto, postice processu brevi conico. Longit. $9'''$. — 2) *Pneumodermom* Cuv.: corpore elongato, proboscide protractili, utrinque acetabulorum racemo. 3 Arten: *Pn. violaceum* d'O.: corpore violaceo,

branchiae tribus lamellis ad posticam corporis partem; branchia laterali dextra; acetabulis utroque latere 10—14. Longit. 6—8''''. — *Pn. mediterraneum* Bened.: corpore violaceo, branchiis tribus lamellis ad posticam corporis partem, branchia laterali dextra; acetabulas utroque latere 5—6. Longit. 6—7''''. — *Pn. ciliatum* n. sp.: corpore griseoviolaceo, postice attenuato et ciliarum corona praedito branchia laterali; acetabulis utrinque 5—6; pedis processu longo. Longit. 4'''.

Heteropoda: Cephalophora pede compresso pinnae simili; capite distincto, in proboscidem elongato; sexus distincti; organa copulationis ad dextrum corporis latus. — I. Fam. Atlantida: animal testa inclusum; testa tenuis, involuta, carinata, operculata; pinna disco suctorio in utroque sexu. 1) *Atlanta* Less.: caput tentaculis duabus. 2 Arten: *A. Peroni* Les.: testa tenni, pellucida, fragilissima, planorbiformi, anfractibus omnibus utrinque perspicuis, ultimo carinato, apertura oblonga; animal pellucidum. Magnit. 3''''. — *A. Keraudreni* Les.: testa cornea, colore flavescens, utrinque umbilicata, anfractibus convexis, striatis, ultimo carinato, apertura subrotunda, antice vix sinuata; animal colore rosaceo. Magnit. 2 $\frac{1}{2}$ '''.

II. Fam. Carinarida: Animal testa non inclusum; testa supra carinata, tenni, pellucida, saccum visceralem includens; pinna feminarum disco suctorio carente. 1) *Carinaria* Lk. mit der einzigen Art *C. mediterranea* PL.: corpore elongato, pellucido, cartilagineo, capite duobus tentaculis elongatis, testa vitrea, transversim sulcata, fragilissima, apice postorsum inflexo, apertura ovali, branchia pectinata ad basin sacci visceralis. Longit. 8'''.

III. Fam. Firolida: Animal testa carens, corpore cylindrico, hyalino, pellucido; visceribus sacco parvo elliptico inclusis; pinna semicirculari, basi angustata, in feminis disco suctorio destituta. 1) *Pterotrachea* Forsk.: corpore elongato, postice candato, capite non tentaculato; branchiae pectinatae ad dorsi partem posteriorem. 5 Arten: *Pt. coronata* Forsk.: hyalina, immaculata tuberculis frontalibus 4—10. Longit. 1'. — *Pt. hippocampus* Phil.: hyalina, ventre seriebus pluribus tuberculorum, tuberculis frontalibus sex. Longit. 3''''. — *Pt. Friderici* Less.: corpore hyalino, verrucoso, dilute violaceo purpureo, tuberculis frontalibus usque ad sex. Longit. 3 $\frac{1}{2}$ ''''. — *Pt. mutica* Less.: corpore laevi, hyalino, purpureo maculato, fronte laevigata. Longit. 3''''. — *Pt. scutata* n. sp.: hyalina, parte anteriore scutiformi, tuberculis serialibus asperis; fronte laevigata. Longit. 4 $\frac{1}{2}$ ''''. — 2) *Firolides* Soul.: corpus cylindricum, postice truncatum, cauda brevissima; caput tentaculis duobus; branchiis nullis. Eine Art *F. Desmaresti* ES.: corpore hyalino, laevigato; disco suctorio pinnae marium ad marginem posteriorem. Longit. 6—8'''.

H. Loew, neue Beiträge zur Kenntniss der Dipteren. I. u. II. Beitrag. Berlin 1854. 4. — Diese schätzbaren Beiträge des um die Dipterologie hochverdienten Verf. enthalten theils kritische Bemerkungen über bereits bekannte Gattungen und Arten theils Beschreibungen neuer. Der erste Beitrag enthält folgendes. 1) *Ceria* Fabr. mit 4 europäischen Arten: *C. conopsoides* Latr., *C. vespiformis* Latr., *C. subsessilis* Latr., *C. petronillae* (Rond), mit 5 africanischen: *C. afra* Wied., *C. Hopei* Saund, *C. gambiana* Saund, *C. caffra* n. sp., *C. frenata* n. sp.; 2 asiatischen: *C. javana* Wied., *C. eumenioides* Saund; 2 neuholländischen: *C. ornata* Saund, *C. breviscapa* Saund, 5 amerikanischen: *C. pictula* n. sp., *C. Daphnaeus* Walk, *C. arietis* n. sp., *C. signifera* n. sp., *C. barbipes* n. sp. — 2) *Conops* L.: erweiternde und berichtende Bemerkungen zu den 23 von Meigen beschriebenen Arten und der 10 exotischen Arten bei Wiedemann. — 3) *Dioctria* Meig. Die von Leon Dufour neuerdings aufgestellte *D. ochrocera* aus Spanien gehört zur Gattung *Dasygogon*. Dagegen werden hier 2 neue ungarische Arten: *D. rufithorax* und *D. lata* beschrieben. — 4) *Tetanocera* Latr. erhält eine neue Art *T. amoena* von Brusa.

Der zweite Beitrag bringt die Beschreibung folgender neuen Arten: Psy-

choda stellulata Brasilien, Bibio afer Siemen, Leptis maculipennis Brusa, Thera aurata Brusa, Lomatia inornata Siemen, Anthrax punctum Italien, A. hamifera Sibirien, Exoprosopa helena Nubien, E. Gebleri Barnaul, E. serpentata Nubien, Heteropogon Manni Brusa, Stichopogon barbistrellus Ungarn, Promachus mustela Beyruth, Pr. rectangularis Massaua, Pr. Rüppelli Massaua, Lophonotus albiciliatus Aegypten, L. macropterus Nubien, L. praemorsus Ungarn, Oestreich, L. himucronatus Schlesien, Oestreich, Ungarn, L. styliifer Schlesien, Oestreich, L. hamulatus Mont Serrat, Perpignan, L. cochleatus Oestreich, Eutolmus Kiesenwetteri Mont Serrat, Eu. lusitanicus, Eu. Sedakoffi Sibirien, Eu. sinuatus Oestreich, Machimus lacinulatus südliches Europa, Mochtherus Goedli Beyruth, M. ochriventris Carthago, Tolmerus atripes Schlesien, Oestreich, Cyclogaster tenuirostris Dalmatien, Odontomyia pictifrons Sibirien, O. ventralis Sibirien, Hoplomyia laevifrons Sibirien, H. validicornis Sibirien, Chrysogaster virescens Berlin, Harz, Chr. inornata Posen, Schweden, Doros marginalis Carthago, Diidea intermedia Posen, Helophilus continuus Sibirien, Xylota curvipes Schlesien, Böhmen, Oestreich, Schweiz, Ocyptera rubida Dalmatien, O. fascipennis Candia, Tetanops impunctata Schweiz, Örtalis caph Brusa, O. acuticornis Ungarn, O. unicolor Ungarn, Platysoma angustipennis Moskau, Psairoptera bipunctata Posen, Pyrgota millepunctata Nordamerika, Actora mediterranea Griechenland und Kleinasien, Loxocera dorsalis Thüringen, Chyliza gracilis Bujukdera, Calobata trivialis Deutschland, C. deatigera Sibirien, C. mamillata Sibirien.

Heeger, Beiträge zur Naturgeschichte der Insecten (cf. III. 169.). — Diese interessanten Beiträge (12. u. 13. Fortsetzung) betreffen die Lebensweise und den Bau der Larve von Bairdus Lepidii Müll., die Lebensgeschichte des Aphodius foetens Fbr., Elater pomorum Geoffr., Amphimallus Latr., Donacia menyanthidis Fbr., Centorhynchus floralis Pk., C. pulvinatus Gllh., Meligethes aeneus Fbr., Apion curvirostre Schh. (*Wien. Sitzgsber. XIV. 28—41. Tff. 4.*)

Victor de Motschulsky, Etudes entomologiques. (Helsingfors 1853. 54. 3 Hefte. 8.) — Der Inhalt dieser Hefte ist folgender: 1852: 1) Motschulsky, über die Malthiniden. Diese Gruppe gehört zu den Telephoriden und umfasst Malthesis n.g. mit der Art M. ater aus Columbien, Maltopterus n. gen. mit M. pallidus ebendaher, Malthiosus Latr. mit M. collaris Latr., M. flaveolus Payk., M. robustus, M. dubius, M. lateralis, M. lituratus, M. longipennis Kz., Molychnus n. gen. mit M. collaris aus Columbien, Hapaloderus n. gen. mit H. ustulatus Hllr., H. brachythorax, H. corceicollis, H. ciuctellis, H. sulphurigtattus, H. curtipennis, H. auritus, H. sardous, H. unicolor, H. angusticollis, H. obscuricollis, H. ventralis, H. alpinus, H. morio, H. viridiventris, H. dilutus, H. pumilus, Biurus n. gen. mit B. apicalis aus Abyssinien, Ichthyurus Westw. mit 4 ostindischen und africanischen Arten und Podistra n. gen. mit P. alpina vom Caucasus. — 2) Entomologische Excursionen bis zu 1. Juli 1852. — 3) Notizen über einzelne Arten. — 4) Neuigkeiten: Carabus Bartholomei Mandersl. und C. Manderstjerni M., beide vom Caucasus. — 5) Moschultzky über die Lampyriden: Strongylomorphus n. gen., Hyas Lap., Lamprocera Lap., Elychnia Dej., Lychnurus Dej., Pyropyga n. gen., Pygolychnia n. gen., Erythrolychnia n. gen., Trilychnia n. gen., Dilychnia n. gen., Mesolampis n. gen., Lychogaster n. gen., Ethra Lap., Pseudolychnuris n. gen., Calyptocephalus Gray, Nyctodemus n. gen., Lychnacris n. gen., Nyctophanes Dej., Cratomorphus n. gen., Cassidomorphus n. gen., Lychnocrepis n. gen., Ellipolampis n. gen., Macrolampis n. gen., Pyrectomena Dej., Pyrectosoma n. gen., Lucio Lap., Tetralychnia n. gen., Lucernata Lap., Lamprodes n. gen., Pachylychnia n. gen., Photinus Lap., Lucidota Lap., Robopus n. gen., Callopsisma n. gen., Vesta Lap., Cratolampis n. gen., Platylampis n. gen., Diaphanes n. gen., Lychnebius n. gen., Lampronetes n. gen., Lamprotomus n. gen., Lampyris L., Lamprohiza n. gen., Lampyris n. gen., Phosphaenus Lap., Pygolampis Dej., Megalophthalmus Gray, Amydetes Hoffgg., Delopyrus n. gen., Delopleurus n. gen., Curtos n. gen., Colophotia Dej., Luciola Lap., Photuris Dej., Pyrogaster n. gen., Bicellonycha n. gen., Triplonycha n. gen., Blattomorpha n. gen., Telephoroides Lap., Platystes

n. gen., Dryptomorpha n. gen., Phengodes Hoffgg., Dryptelytra Lap., Alecton Lap.^{1c}. (Fortsetzung siehe unten.) — 6) Bremer und Grey, Diagnosen neuer Lepidopteren von Peking: *Sericinus fasciatus*, *S. sanguinolentus*, *Melitaea maculata*, *Lymenitis alvina*, *Satyrus Menetriesi*, *S. Motschulskyi*, *Thecla caerulea*, *Th. micans*, *Th. fusca*, *Eudamus bifasciatus*, *Eu. guttatus*, *Steropos nubicolor*, *Hesperia subhyalina*, *H. venata*, *Syrichthus maculatus*, *Ampelophaga rubiginosa*, *Ambulix Schaufelbergeri*, *Macroglossa caudata*, *Smerinthus Tatarinovi*, *Sm. Gaschkewitschi*, *Lithosia nictitans*, *L. nigropoda*, *L. striata*, *Calligena sanguinea*, *Setina flava*, *S. micans*, *Chelonia alba*, *Saturnia artemis*, *S. lunulata*, *Pygaera assimilis*, *P. flavescens*, *Aeronycta lutea*, *Mychimna luteomaculata*, *Caradrioa bistrigata*, *Placodes fuscomaculata*, *Amphipyra striata*, *Heliopsis flava*, *Plusia alhostria*, *Thyas bella*, *Catocala amata*, *Ophiusa obscura*, *Philobia cineraria*, *Boarmia irrorataria*, *B. albosignaria*, *Amphidasis panterinaria*, *Aspilates tristrigaria*, *Botis quadrimaculatus*, *Hypaena fuscalis*, *Nymphula fuscomarginalis*, *N. quadripunctalis*. — 7) Excursionen bis zum Winter 1852. — Beobachtungen. — Notizen. — Synonymie: *Elosoma californica* = *Aegialites debilis*, *Plagythymus pulverulentus* zur Gattung *Oenemona*, *Acis daurica* zu *Thysbe*, *Galleruca flavolimbata* zu *Coelomera*. — Neuigkeiten: *Dytiscus parvulus* Menetr., *Chrysobothris cicatricosa* Motsch., *Nastonycha brachyptera* Motsch., *Trichocanthus variegatus*, *Phlaeopterus fusciger* Motsch., *Prosodes Motschulskyi* Manderit., *Probosca 4maculata* Menetr., *Anoplistes affinis* Motsch., *Cerambyx acuminatus* Motsch., *Trigonoscuta pilosa* Motsch., *Eusomus furcillatus* Motsch., *Rhynchites pyri* Motsch.

1853: 1) Motschulsky, über Lampyriden (cf. oben): *Strongylomorphus auritus*, *Hyas denticornis* Germ., *H. scisiventris* Pert., *Lamprocera trimaculata*, *L. Latreillei* Kb., *Ellychnia corrusca* L., *E. californica*; *E. latipennis* Harr., *E. lateralis*, *E. mexicana*, *E. albilatera*, *Lychnuris Klugi* Dj., *L. laticornis* F., *Pyropyga nigricans* Say., *P. tarda*, *P. californica*, *Pygolychnia vitellinothorax* Pert., *Erythrolychnia dimidiatipennis* Mannh., *Trilychnia moesta*, *Tr. ruficollis* Dj., *Tr. flavipes*, *Tr. antennata* Lap., *Dilychnia basalis*, *D. ruficollis*, *Mesolampis flabellicornis* F., *M. pectinicornis* Gr., *Lychnogaster appendiculatus* Germ., *L. cinctus*, *L. dilaticornis*, *L. angustatus*, *Ethra lateralis* Lap., *E. marginata* Gray, *E. axillaris*, *Pseudolychnuris suturalis*, *Ps. vittata*, *Calyptocephalus fasciatus* Gray, *C. stipulicornis*, *Nyctocrepis Demoulini* Deyr., *N. flabellicornis*, *N. lamellicornis*, *Lychnaeris triguttula*, *Nyctophanes lineata* Schönh., *N. ignita* Fbr., *N. vitula*, *N. pallida* Ol., *N. pellucida*, *N. lineolata* Mannh., *N. bisignata* Mannh., *N. sexpunctata*, *N. impressipennis*, *N. Bremeri* Deyr., *N. palliata*, *N. nitida*, *N. cassidea*, *Cratomorphus Fabrici*, *Cr. fuscipennis*, *Cr. concolor* Pert., *Cr. dorsalis* Gull., *Cassidomorphus silphoides*, *Lychnocrepis Motschulskyi* Grey, *Ellipolampis elongata* Mannh., *E. lateralis* Grey, *E. litoralis* Cox, *E. impressecollis*, *E. cinctella*, *E. sutorella*, *E. limbella* Mannh., *E. pyralis* F., *Macrolampis longipennis*, *M. cincta*, *M. velutina*, *M. scintillans* Say, *M. infusata*, *M. longula* Mannh., *Pyrectomena vitticollis* Mannh., *P. angulata* Cay., *P. dorsalis*, *P. versicolor* F., *Lucio abdominalis* Lap., *Tetrallychnia blattoides* Chev., *Lucernuta fenestrata* Germ., *Lamprodes fusca* Germ., *L. linearis*, *Pachylychnia lunata*, *Photinus vittiger*, *Lucidota Banoni* Lap., *Rahopus roseicollis* Mannh., *Callopinia rufa* Ol., *Vesta Chevrolati*, *V. Menetriesi*, *Cratolampis rufiventris*, *Cratolampis flavicollis* Haan., *Platylampis latiuscula* Mannh., *Diaphanes luniger*, *D. indicus*, *Lychnebius adustus*, *Lampronetes mauritanica* F., *L. membranacea*, *L. Zenkeri* Germ., *L. nigripennis* Wied., *L. angustata*, *L. caspica*, *L. lobata*, *Lamprotomus orientalis* Fald., *L. caucasicus*, *Lampyrus lusitanica*, *L. depressuscula*, *L. costalis*, *L. cincta*, *L. noctiluca*, *L. longipennis*, *L. limbata*, *L. brevicollis*, *L. thoracica*, *L. obscurella*, *Lamprohiza marginella*, *L. Mulsanti* Kiesw., *L. splendidula* L., *Lamprigera Boyei* Haan., *Phosphaenus hemipterus*, *Ph. brachypterus*, *Pygolampis quadrinotata*, *P. quadrimaculata* Lap., *P. interrupta* Mannh., *P. blanda* Dj., *Megalobthalamus cinctus*, *Amydetes apicalis* Germ., *A. fucata* Degr., *Delopyrus Dreyeri* Dej. — 2) Motschulsky, über die Heteroceren Russlands: *Heterocerus maxillosus*, *H. cornutus*, *H. parallelus*, *H. scutellatus*, *H. sericans* Kiesew., *H. campestris*, *H. flavidus* Ross., *H. fossor* Kiesew., *H. laevigatus* Pz., *H. multi-*

maculatus, H. hispidulus Kiesw., H. femoralis Ullr., H. obsoletus Curt., H. marginatus F., H. maritimus, H. tristis. — 3) Korschakevitch, über die Gattung *Pterometus*. Arten: *Pt. staphyliniformis* Schill., *Pt. Menetriesi*, *Pt. hemipterus* Schill. — 4) Entomologische Excursionen von 1853. — Neuigkeiten: *Polyphylla adspersa*, *Anomala corpulenta*, *An. mongolica*, *A. abbasica*, *A. luculenta*, *A. sublaevigata*, *A. exoleta*, *A. collaris*, *A. ruficornis*, *A. variabilis*, *Psammoscaphus dilutus*, *Ps. lunatus*, *Ps. desertorum*, *Malachius suturalis*, *M. submarginatus*, *M. cruentatus*, *M. nigrosetosus*, *Clanoptilus* n. gen., *Cl. strigicollis*, *Cl. antennatus*, *Cl. angustatus*. — 5) Motschulsky, Diagnosen neuer Käfer von Peking: *Pheropsophus marginicollis*, *Chlaenius posticalis*, *Cybister chinensis*, *Hydrophilus acuminatus*, *Sternolophus fulvipes*, *Cratonychus piger*, *Lacon variegatus*, *Rhagophthalmus scutellatus*, *Onthophagus fulvicornis*, *Oplosterna incana*, *Ancylonycha serricollis*, *Rhizotrogus pulchellus*, *Trigonostoma puberula*, *Mimela lateipennis*, *Anomala corpulenta*, *Popilia indigonacea*, *Cremastochila scabrosa*, *Gonocephalum reticulatum*, *Epicauta chinensis*, *Clytus diadema*, *Apriona plicicollis*, *Cerosterna glabripennis*, *Aegosoma amplicollis*, *Cryptorychus scrobicollis*, *Likus antennatus*, *Ptochus piliferus*, *Piazomias validus*, *Galleruca maculicollis*, *Raphidopalpa angulicollis*, *Chilocorus ruftarsis*. — 6) Neuigkeiten: *Anixotarsus* n. gen. von *Malachius* abgetrennt *A. marginalis* Dj., *Cyrtosus* n. gen. dem vorigen zunächst verwandt, *C. nodicornis* Motsch., *Attalus barbarus* Motsch., *Hedybius scutellaris*, *Anthocomus Fagi*, *Colotes suturalis*, *C. cinctus*.

1854 enthält 1) Brief von Motschulsky an Menetries d. d. Cairo am Mississippi 26. novbr. 1853. — 2) Ménétrés, Käfer aus der chinesischen Mongolei und um Peking: *Necrophorus plagiatus*, *Melolontha mongolica*, *Hyposoma* n. gen. zunächst verwandt mit *Homala* Esch., *H. mongolica*, *Melanesites maximus*, *Blaps granulosa*, *Mylabris famelica*, *Dorcadium exaratum*, *Chrysomela variolosa* Mannh. — 3) Notizen. — Neuigkeiten: *Carphurus transparipennis*, *C. nigripennis*, beide aus Ostindien.

Literatur. — Newport, über die Bildung und Functionen der Luftsäcke und erweiterten Tracheen bei den Insecten. *Linn. Transact.* XX. 419—422. — Derselbe, Anatomie und Verwandtschaft der *Pteronarcys regalis* nebst Beschreibung einiger americanischen *Perlidae*. *Ibidem* 425—452. *Tb.* 21. — Westwood, Beschreibung neuer Arten von *Athyreus*. *Ibidem* 453—467. *Tb.* 22. — Derselbe, australische Arten von *Bolboceras*. *Ibidem* XXI. 11—29. *Tb.* 3. 4. — Blackwall, über das Gift der Spinnen. *Ibidem* 31—37. — Curtis, über *Selandria Robinsoni* n. sp. *Ibidem* 39—41. *Tb.* 5. — Newport, Anatomie und Entwicklung einiger *Chalcididen* und *Ichneumoniden*. *Ibidem* 61—93. *Tb.* 8. 9. — Derselbe, Beobachtungen über *Monodontomerus* und einen neuen *Acarus* (*Aleteropus ventricosus*). *Ibidem* 95—102. *Tb.* 10. — Derselbe, über die Ocellen der *Anthophorabia*. *Ibidem* 161—165. — Derselbe, Naturgeschichte, Anatomie und Entwicklung der *Meloe*. *Ibidem* 167—183. *Tb.* 22.

J. Heckel, die Fische der Salzach. — Die Salzach entspringt im Krümlerthale an der Gränze Tyrols und nimmt viele Gebirgsbäche, den Abfluss des Zeller- und Wallersee's an, ergießt sich in den Inn, der bei Passau in die Donau fällt. Die Fische der Salzach stimmen daher fast ganz mit denen des Inn überein. Lorenz in Salzburg führt 29 Arten auf, von denen H. 26 untersuchen konnte. Diese sind mit ihren Localnamen folgende: 1) *Perca fluviatilis* L., Schratz, Anheiss, Bürstling, ein verrefener werthloser Fresser in Teichwirthschaften, im Zellersee sehr häufig und bis 4 Pfund schwer. 2) *Aspro vulgaris* Cuv., Zink, Zinth, Zingel. 3) *Cottus gobio* L., Kopp, in Bächen und Seen. 4) *Cyprinus carpio* L., Karpf, der Seekarpf bis 50 Pfund schwer, der gemeine Karpf nur bis 6 Pfund. 5) *Carassius vulgaris* Cuv., Kothkarpf, in schlammigen Lachen. 6) *Tinca chrysis* Ag., Schleiche, als Goldschleiche 5 Pfund, als gemeine bis 8 Pfund schwer. 7) *Barbus fluviatilis* Cuv., Barbe, selten über 10 Pfund schwer. 8) *Gobio uranoscopus* Ag., Grässling, ausserdem im Inn und der Save beobachtet. 9) *Scardinius erythrophthalmus* Bp., Roth-

auge, in Lachen, bis 1 Pfund schwer. 10) *Abramis Brama* Cuv., Braxe, Sunnfisch, die Steinbraxe mit körnigen Auswüchsen am Kopfe und auf den Schuppen. 11) *Leuciscus rutilus* Cuv., Hasel, in Teichen und Seen, vermehrt sich stark, bisweilen 2 Pfund schwer. 12) *Squalius dobula* Heck., Alt, Alt, bis 8 Pfund schwer, lebt von Fischen, Würmern, Insecten, vermehrt sich stark, wird aber leicht krank und steckt andere an. 13) *Sq. lepusculus* Heck., Schied, selten, häufiger in der Donau bei Wien. 14) *Sq. rostratus* Heck., selten, auch im Inn, als Bastard von *Sq. lepusculus* und *Sq. dobula* betrachtet. 15) *Telestes Agassizi* Heck., gemeine Laube, auch im Inn und Neckar. 16) *Chondrostoma nasus* Ag., Nase, häufig, bis 1½ Pfund schwer. 17) *Cobitis barbatula* L., Grundl, in kleinen Bächen und Teichen. 18) *Esox lucius* L., Hecht, bis 40 Pfund schwer. 19) *Salmo hucho* L., Huch, Hucho, der grösste und geschätzteste Fisch der Salzach, bis 100 Pfund schwer. 20) *Fario Marsilis* Heck., Lachsforelle. 21) *Salas Schiffermülleri* Cuv., Mailachs, Maiforelle, selten. 22) *S. Ausoni* Cuv., Forelle, als Alpenforelle, Bachforelle, Wald-, Stein-, Gold- und Seeforelle je nach ihrem Vorkommen und ihrer Farbe unterschieden, bis 8 Pfund schwer und am geeignetsten für Teichwirthschaft. 23) *Thymalus vexillifer* Ag., Asch, 3 Pfund schwer. 24) *Silurus glanis* L., Wels, Waller, sehr selten. 25) *Lota communis* Cuv., Rutte, bis 8 Pfund schwer. 26) *Accipenser ruthenus* L., Stör, ein einziges Mal bei Laufen gefangen. Die 3 andern Arten sind die Pfrille, die blaue lange Laube und das Neunauge. (*Wiener zool. bot. Abhandl. IV. 187—196.*)

Gray, neuer Salamander aus Californien. — Unter den von Gurney in Monterey in Californien dem britischen Museum übersandten Reptilien fand Gr. einen Triton, der dem grossen weissfleckigen *Ambyostoma Carolinae* sehr ähnlich ist. Diese Art characterisirt Gr. als braun, mit kleinem Fleck über dem Auge, grossen Fleck jederseits des Hinterkopfes, an jedem Beine und einer Reihe längs der Seiten und des Schwanzes, die Gaumenzähne in einer kurzen fast geraden Linie. Die neue Art *A. californiense* ist schwarz, unten weissfleckig und die Gaumenzähne stehen in einer langen winkligen Querlinie. Bei der dritten Art, *A. punctulatum*, welche der Gattung *Plethodon* sich nähert sind die Gaumenzähne undeutlich und bilden keinen regelmässigen Streifen. (*Ann. mag. nat. hist. Febr. 184.*)

Derselbe beschreibt eine neue Schildkröte von den Galapagosinseln, *Testudo planiceps*, welche der *T. indica* (= *T. elephantoides* Harl.) zunächst steht; bei dieser ist der Schädel hoch, convex, bei der neuen Art deprimirt, flach, dort das Gesicht convex und breit, hier flach, steil abfallend schmal, die Nasenöffnung höher als breit, sehr wenig nach oben verschmälert, der Gaumen schmal, tief concav etc. (*Ibidem 135.*)

Fraser diagnosirt 2 neue Vögel von Fernando Po, nämlich *Bubo poensis* und *Buceros poensis*, leider beide nur nach der Farbe. (*Ibidem 136.*)

Gould fügt zu den drei bekannten Arten von *Tetraogallus*, nämlich *T. caspius* in Persien, *T. himalayensis* im Himalaya und *T. altaicus* im Altai noch eine neue vierte Art, *T. tibetanus*, deren Colorit er beschreibt. Ausserdem vermehrt er die Ornis der Anden mit *Helianthea iris*, *H. aurora*, *H. viola*, *Trochilus cyanocollis* und *Tr. floriceps*. (*Ibidem 143. 146.*)

Gray erhielt von Steele ein Paar *Rhinoceroshörner* aus Südafrika und geübt auch in den unbedeutendsten Formdifferenzen Gründe zur Aufstellung neuer Gattungen und Arten zu finden, unermüdlich die Wissenschaft mit unnützem Ballast zu bereichern, erkennt er denn auch in diesen Hörnern eine neue Art, die er *Rhinoceros Oswelli* tauft. Das vordere Horn ist 31" lang, flach vierseitig, vorn etwas rauh faserig, hinten glatt gerade und vorwärts gerichtet, also nicht senkrecht wie bei *Rh. sinns* oder nach hinten gerichtet wie bei *Rh. bicornis*. Das hintere Horn ist kurz kegelförmig, grade, 11" lang. (*Ibidem 142.*)

Kotschy, der Steinbock (*Aegoceros aegagrus*) im südwestlichen Asien. — Dieser im südwestlichen Asien häufige Steinbock übertrifft den der Alpen an Grösse, unterscheidet sich durch die rothbraune Farbe, den langen schwarzen Bart, die schwarze Stirn und Wurzel des Nasenrückens, dunklere Brust, schwarzes Halsband, schwarz gesäumte Leibesseiten, weisse Füsse mit dunkelbrauner Zeichnung, Ohren angedrückt behaart, die Hörner oft über 2' lang, breit gedrückt, knotig, vorn scharf, hinten abgerundet, mit den Spitzen einander genähert. Im Sommer leben die alten Männchen auf den Spitzen und den nördlichen Wänden der weiten Taurusalpen an schwer zugänglichen Orten, die Weibchen und Jungen bewohnen das niedere Alpenland und die Cedernbestände im Hochgebirge. Mit Beginn des Winters kommen die Böcke herab zu den Ziegen und alle leben dann von Cedernzweigen, dünnen Grass, Laub und Früchten der Eichen. Im Frühjahr gehen die Weibchen zuerst höher hinauf, werfen im Mai 1 bis 3 Junge die schon nach wenig Tagen klettern und springen. Um lebende junge Thiere zu fangen, gehen 3 bis 4 geübte Bergsteiger vor der Gerstenärnte ins Gebirge und suchen die trächtigen Ziegen auf. Das Thier wird in seinem Lager bis es geworfen hat beobachtet. Dann wird nach 3 Tagen das Junge geholt und an einer Hausziege genährt. Ausser den verschiedenen Alpenkräutern sucht der Steinbock auch salzhaltige Thonlager auf, wo er früh bei Tage leckend anzutreffen ist. Die Heimath dieser Art erstreckt sich über ganz Kleinasien, Kurdistan, Armenien, Kankasus und Persien, in Höhen über 4000 Fuss. Ein Jäger in Anascha an den Ufern des Sarus rühmt sich in 15 Jahren 135 Stück erlegt zu haben und sein Vater soll über 300 erhenet haben. Am häufigsten und in grossen Rudeln bewohnt der Steinbock die südpersischen Alpen. K. sah auf dem hohen Damavendkegel in Nordpersien in 10000 Fuss Höhe etwa 20 Steinböcke sich unter die weidenden Maulthiere mischen, die von einem Tiger verfolgt wurden. Ein gut genährter Steinbock liefert 40—50 Pfund sehr schmackhaftes Fleisch, ausserdem ist der Winterpelz sehr geschätzt, die Hörner werden zu verschiedenen Geräthschaften bearbeitet. Die Jäger gehen zu 4—5 im Späthherbst auf die Jagd mit Mundvorrath auf 6 Tage. K. erzählt schliesslich noch ein eignes misslungenes Unternehmen mit Hilfe von Jägern einen lebendigen Bock einzufangen. (*Wien. zool. bot. Abhandl. IV.* 201—210.)

Owen, Anatomie des Walrosses. — Diese schätzbaren Untersuchungen wurden an einem weiblichen Exemplare aus dem Londoner zoologischen Garten angestellt. Von den 4 Zitzen liegen 2 am Bauche, 2 in den Weichen. Von Ohrmuscheln ist keine Spur vorhanden. Die Augen haben ein kreisrundes äusseres Augenlid und eine breite Nickhaut, die Hardersche Drüse ist klein. Die Leber ist siebenlappig, die Gallblase sehr gross, der Darm des 4' langen Thieres 75' lang, der Blinddarm nur 1½'', jede Niere aus etwa 400 Renculi gebildet, jede mit vollkommner Structur. Das Zahnsystem zählt oben jederseits 2+1+2, unten 2+0+2, die Ersatzzähne traten hervor, im Zwischenkiefer der des zweiten kleinen Schneidezahnes, im Oberkiefer die beiden ersten und der dritte Backzahn, im Unterkiefer eben dieselben. Die Formel der bleibenden Zähne stellt O. für die obere Reihe auf 2+1+(3+1), für die untere auf 2+0+(3+1). Es steht wohl zu erwarten, dass diese Untersuchungen ausführlich in den Transactions der zoologischen Gesellschaft veröffentlicht werden. (*Ann. mag. nat. hist. Mars* 226—229.)

Templeton, neue indische Spitzmaus: *Sorex purpurascens*, dunkel schieferfarben mit purpurnem Anfluge, die Unterseite der Schnauze bräunlich, die vordern Haare schwarz mit weissen Spitzen, die Augen klein und ganz schwarz, die Ohren fast nackt und schieferbraun, der Unterleib schiefergrau, die Beine braun, die Zehen mit 8 bis 9 Querrunzeln, der Schwanz von 2/3 Körperlänge mit kurzen steifen Härchen besetzt. Körperlänge 2½'', Schwanz 1¾''. Indien. (*Proceed. Zool. soc.* 1853. *July.*)

Hyrthl, Osteologie des *Chlamydophorus truncatus*. — In einer für die Denkschriften der Wiener Akademie bestimmten Abhandlung ver-

gleichet H. die Osteologie und Myologie des Chlamydomorphus mit *Dasyptus gym-nurus*. Er vermisst an der ganzen Länge der Wirbelsäule die Ligamenta intervertebralia und findet die Wirbelkörper durch wahre Gelenke (convexconcav) verbunden. Am 5.—7. Halswirbel, die blossen Ringe sind werden diese Gelenke doppelt. Der 2. bis 4. (nach Andern der 3. bis 5.) Halswirbel verwachsen schon in der Jugend. Ueberdies kommen an den Halswirbeln neue Gelenke vor. An den Lendenwirbeln überwiegen die Processus mamillares die Pr. transversari bedeutend. Von den 14 Schwanzwirbeln tragen die 10 ersten wahre Bogen, der 4. bis 8. keine Querfortsätze, untere Elemente kommen bis zum letzten vor. Das Sternum hat ein sehr breites Manubrium, 4 Wirbelkörper und den Schwertfortsatz, alle beweglich verbunden. Die Rippen durch knöcherne Sternalrippen mit dem Sternum gelenkend. Das Becken mit geöffneter Schambeinfuge. Drei Kreuzwirbel verwachsen mit den Hüftbeinen, 4 mit den Sitzbeinen. Interessant ist die grosse knöcherne Platte am Becken, das sogenannte Sphaeroma ischii, welches als einfacher Sitzknorren zu betrachten ist. Das Schulterblatt mit doppelter Gräte. Am Oberarm findet sich der canalis supracondyloideus und ausserdem eine knöcherne Brücke für den Kopf des Biceps. Radius viel schwächer als Ulna, Olecranon sehr lang; in der Handwurzel 8 Knochen, in der ersten Reihe das Erbsenbein der grösste Knochen. Der starke Mittelfinger hat nur 2 Phalangen, der 4. und 5. Finger mit nur einen Phalanx. Femur mit 3 Trochanteren, Tibia und Fibula in der untern Hälfte verschmolzen. 7 Tarsusknochen, Calcaneus von der Achillessehne durchbohrt, die in den Plattfuss verläuft, um sich in die Beugesehnen der Zehen zu zerspalten. (*Wien. Sitzungsber. XIV.* 309—315.)

R. Remack, Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere. Berlin 1855. Fol. 12 Tff. — Der Verf. schliesst mit diesem dritten Hefte seine Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte ab, in deren ersten Hefte (1850) er die frühesten Veränderungen des Vogelkeimes verfolgte und im zweiten (1851) die Bedeutung des obern Keimblattes darlegte. Das vorliegende Heft bringt den Schluss über die Beobachtungen des Vogelembryo und die vergleichenden Untersuchungen der Entwicklung des Kaninchens und Frosches. Am Schlusse werden die allgemeinen Resultate zusammengefasst. Wir heben aus letzterem nur Einiges den Entwicklungsplan Betreffendes hervor. Die Sonderung des Keimes in 2 und alsdann in 3 Keimblätter ist bei dem Hühnchen und bei den Säugethieren beobachtet, ob aber das mittlere Keimblatt (motorisches) von dem obern (sensoriellen) oder von dem untern (trophischen oder Drüsenblatte) sich ablöse, ist noch nicht entschieden. Bei dem Hühnchen geht das mittlere Keimblatt aus einer Spaltung der untern Schicht des Keimes hervor. Zaddach vermuthete, dass beim Hühnchen die Zellen des Drüsenblattes vielleicht unmittelbar aus dem Dotter sich bilden, allein R. hat durch Anwendung besonderer Agentien sich immer mehr überzeugt, dass die bei der Bildung des Keimes beteiligten Kugeln durchaus Zellen sind, welche aus der partiellen, von Coste beobachteten Furchung des Keimes gleichwie bei den Fischen und Cephalopoden hervorgehen. Auf eine Umwandlung von zerstreuten Keimkugeln oder Keimzellen in das nach Art eines Epitheliums dem mittlern Keimblatte anhaftende Drüsenblatt konnten die Wahrnehmungen nicht bezogen werden. Es fragte sich vielmehr nur, ob die schon blattförmige weiche untere, beinahe undurchsichtige Schicht des Keimes oder die obere dünnere, durchsichtigere und festere (seröses Blatt, Umhüllungshaut) das mittlere Keimblatt liefern. R. neigt zur ersten Annahme, weil die Zellen des mittlern Keimblattes, sobald dasselbe unterscheidbar ist, durch ihre Grösse und die Beschaffenheit ihres Inhaltes weit mehr mit dem Drüsenblatte als mit dem Sinnesblatte übereinkommen. Bei dem Kaninchen war die Ablösung des mittlern Keimblattes von dem untern ebenso unabweislich. Daber R. weder bei Vögeln noch bei Säugethieren einen ursprünglichen Gegensatz zwischen animalen und trophischen Blatte anerkannt. Bischoff täuscht sich, indem er einen solchen behauptet. Der Gegensatz liegt vielmehr zwischen dem sensoriellen und dem motorisch-trophischen Blatte. Beim Frosche scheint allerdings der erstgenannte Gegensatz statt zu finden,

weil sich 1) der Drüsenkeim mit solcher Leichtigkeit von der Rinde des Eies trennt, 2) weil die obere Hälfte des Eies, aus welcher sensorielle und motorische Organe hervorgehen, sich durch einen verschiedenen Rhythmus der Furchung vor der untern auszeichnet, welche den Drüsenkeim liefert und 3) weil die Furchungshöhle in einem gewissen Umfange eine Grenze zwischen einem animalen und einem trophischen Blatte bildet. Allein bei genauerer Betrachtung ergibt sich, 1) dass die Aequatorialfurchung des Eies nicht die Grenze bildet für animale Erzeugnisse, 2) die Sonderung in Keimblätter auch ausserhalb des Bereiches der Furchungshöhle Statt findet und 3) die Ablöslichkeit der animalen Rinde des Eies von dem Drüsenkeime in eine Zeit fällt, wann in der ersten schon eine Sonderung in zwei Blätter bemerkt wird. Immerhin ist es denkbar, dass in Bezug auf die Reihenfolge der Sonderung der Keimblätter verschiedene Thiergruppen Verschiedenheiten zeigen.

Die Bildungsweise der Nahrungshöhle ist von grösstem Einfluss auf den weitem Entwicklungsgang. In dem meroblastischen Vogeleie krümmt sich bekanntlich der Keim, während er den Dotter umwächst, so nach unten zusammen, dass die untere Fläche des Keimes zur innern Fläche des Nahrungsrohres wird. In dem holoblastischen Säugethiereie bildet sich nach Bischoff und Reichert im Innern des Keimes eine Höhle, welche von der Keimblase umschlossen wird. Die Entstehungsweise derselben scheint mit der Furchungshöhle des Froscheies grosse Uebereinstimmung zu zeigen. Jedenfalls bildet sich zugleich die Nahrungshöhle, indem von der Wand der Keimblase sich der Embryo so abschnürt, dass die innere Fläche der Keimblase zur innern Fläche des Nahrungsrohres wird. Das Meerschweinchen weicht hiervon merkwürdig ab (cf. Bd. I. 61.). Bei dem Froscheie scheint der gesammte Keim zur Bildung der Embryo verwandt zu werden, beim Meerschweinchen nur ein kleiner Theil der Wand der Keimblase. Die Fische betreffend findet Vogt bei den Salmonen zur Zeit, wenn die Augenblasen sich schon von dem Medullarrohre abschnüren und die Urwirbelplatten mit der Chorda bereits gesondert sind, an der Bauchfläche des Embryo eine dicke Schicht kernhaltiger Zellen, die sich alsbald in 2 Schichten spaltet, von welchen die obere die Nieren bildet, die tiefere sich nach unten zusammenkrümmt, um durch Verwachsung ihrer Ränder das Nahrungsrohr zu bilden. Die Differenzen in der Bildung der Nahrungshöhle sind also: 1) Bei meroblastischen oder Dotterthieren (Vögeln, beschuppten Amphibien, Fischen) wird die untere dem Dotter zugewendete Fläche des Keimes zur innern Fläche der Nahrungshöhle. 2) Bei holoblastischen oder dotterlosen Thieren ist a) die Nahrungshöhle ein Abschnitt einer im Innern des Keimes entstandenen Lücke oder Höhle der sogenannten Keimböhle (Kaninchen, Hund, Reh) oder b) die Nahrungshöhle entsteht durch Einstülpung der Aussenfläche des Keimes (Batrachier, Meerschweinchen).

Gl.



Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für die
Provinz Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1855.

März.

N^o III.

Sitzung am 7. März.

Der Vorsitzende vertheilt das Decemberheft der Vereinszeitschrift.

Hr. Dieck bespricht das verdienstliche Unternehmen der Lehrer Dr. Büchner und Kirsch in Hildburghausen, die Schwämme durch Modelle in weiteren Kreisen zur Anschauung zu bringen. Die vorgezeigte erste Gruppe fand den allgemeinsten Beifall bei den Anwesenden und verdient die besondere Theilnahme des lehrenden und lernenden Publikums.

Hr. Wesche gibt einen speciellen Bericht über den Verlauf der am 5. früh gegen 9 Uhr hervortretenden sehr seltenen Himmelserscheinung (Aprilheft).

Hr. Giebel legt den gegenwärtigen Standpunct der Ansichten über die Mauser und Verfärbung des Federnkleides der Vögel dar.

Hr. Heintz erläutert einen von Gorup-Besanez in Erlangen angegebenen Sublimationsapparat, der namentlich bei organischen Untersuchungen, wo sehr oft gerade kein Ueberschuss an Material vorhanden ist, vielfache Anwendung finden wird.

Hr. Baer zeigt in der Mittheilung eines interessanten literarischen Fundes, den er bei einem speciellen Studium der Farben gemacht hatte, dass der alte Spruch des gewöhnlichen Lebens: „Man sieht den Wald vor den Bäumen nicht“ seine volle Anwendung auch auf die Wissenschaft finde (S. 216.).

Sitzung am 14. März.

Eingegangene Schriften:

1. Aubert du Petit-Thouars, histoire des végétaux recueillis dans les îles australes d'Afrique. Paris 1806.
2. Werner, experimenta circa modum, quo chymus in chylum mutatus, in animalibus instituta. Tubingae, typis Fussianis.

3. Nazwiska roślin grekom starożytnym znanych na język polski przetłumazone. Us Wilnie 1827.
4. Poeppig, fragmentum synopseos plantarum phanerogamarum ab auctore in Chile lectarum. Lipsiae 1833.
5. Kützing, die Sophisten und Dialektiker, die gefährlichsten Feinde der Botanik. Nordhausen 1844.
6. Schaeffer, icones et descriptio fungorum quorundam singularium et memorabilium. Ratishonae 1761.
7. Drobisch, ad selenographiam mathematicum symbolae. Lipsiae 1827.
8. Wolf, Abbildung und Beschreibung der Kreuzotter. Nürnberg 1815.
9. Zimmermann, Beschreibung und Abbildung eines ungeborenen Elefanten nebst verschiedenen bisher ungedruckten Nachrichten die Naturgeschichte der Elefanten betreffend. Erlangae 1783.
Geschenke des Hrn. Zuchold.

Hr. Giebel theilt Barrand's neueste Untersuchungen der Cephalopoden des böhmischen Uebergangsgebirges mit.

Hr. Schippang hält einen ausführlichen Vortrag über die Fabrikation der feuerfesten Steine (Cementsteine), dem er eine Erörterung der chemischen Beschaffenheit der hierbei verwendeten Thone vorausschickt und bemerkt derselbe, dass es ihm gelungen sei, Steine terzustellen, die ungleich mehr aushielten als selbst die besten englischen. —

Sitzung am 21. März.

Hr. Heintz spricht über das Secret der Pankreasdrüse.

Hr. Baer erläutert einen neuen Industriezweig, dessen sichere Grundlage voraussichtlich in kurzer Zeit die reichen Braunkohlenlager unserer Gegend bilden werden. In Betreff der hierauf bezüglichen, schon früher versprochenen Versuche im grösseren Maasstabe, welche die vielfach geäusserte Furcht „vor dem Lehrgeld geben“ aufheben sollen, wird bemerkt, dass die Apparate bestellt seien und hoffentlich in kurzer Zeit eintreffen werden. Bei dem Interesse, welches dieser Gegenstand bereits in weiteren Kreisen erregt hat, wird der Redner seinen Vortrag durch einen besonderen Abdruck aus der Vereinszeitschrift auch dem grösseren Publikum zugänglich machen. Weiter werden die neuesten Ergebnisse auf dem Gebiete der Gasbeleuchtung mitgetheilt, wo sich jetzt merklich erkennen lässt, dass der Werth dergleichen Anlagen in einem kleineren Maasstabe auch von einzelnen Privaten hinreichend erkannt wurde. Bei dieser Gelegenheit kommt der Vortragende auch auf die deutsche Continental-Gasbeleuchtungsgesellschaft zu sprechen, deren Bildung man freilich vor 20 Jahren mit Freuden hätte begrüssen können, die aber heute nicht allein — im Hinblick auf das rege Leben in den letzten Jahren auf diesem Gebiete, wodurch zugleich auch die Bildung jener Gesellschaft hervorgerufen worden ist — völlig überflüssig erscheint, sondern sogar auch ernste Bedenken gegen sich rege macht.

- Sitzung am 28. März.

Eingegangene Schriften:

1. Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereines in Wien. Band IV. 1854.
2. Jahresbericht des physikalischen Vereines zu Frankfurt a. M. 1853. 54.
3. Zeitschrift des landwirthschaftlichen Provinzialvereines für die Mark Brandenburg und Niederlausitz. 1854. 55. Bd. XII. Heft 1. u. 2.

Der Vorsitzende übergibt das Februarheft der Vereinszeitschrift.

Hr. Brodtkorb legt 3 wegen des sehr niedrigen Preises und der sorgfältigen Präparation sehr empfehlenswerthe Sammlungen von Laub- und Lebermoosen des Hrn. Hgner aus Breslau zur Ansicht vor und machte sodann auf den Kaffeethee (getrocknete Kaffeelbaublätter) aufmerksam, woran sich noch verschiedene andere Bemerkungen über Ersatzmittel des Thees anknüpften.

Hr. Baer spricht über die Sinterabsätze der heissen Quellen zu Karlsbad, die man jetzt zur Anfertigung von Sinterbildern benutzt.

Hr. Andrä theilt unter Vorlegung eines eben mit Unterstützung des Hrn. Handelsminister v. d. Heydt von Göppert herausgegebenen Werkes über die tertiäre Flora von Schössnitz in Schlesien die Eigenthümlichkeiten dieser Flora mit, wodurch

Hr. Girard Veranlassung nimmt die Resultate seiner Untersuchungen über das Alter der norddeutschen Braunkohlen darzulegen.

Hr. Giebel gibt eine Uebersicht über die gegenwärtige Kenntniss der Arten der Gattung Ursus.

Die nächste Sitzung fällt auf den 18. April.

Februar-Bericht der meteorologischen Station in Halle.

Zu Anfang des Monats zeigte das Barometer den Luftdruck von 27''6''',81 bei NO und bedecktem Himmel und war bei durchschnittlich NOlicher Windrichtung und bedecktem und schneeigem Himmel in schnellem Steigen begriffen, so dass es schon am folgenden Tage Nachm. 2 Uhr die Höhe von 28''1''',76 erreichte. Während sich an den folgenden Tagen der Wind durch N nach NW bei sehr veränderlichem, bisweilen reginigtem Wetter herumdrehte, fiel das Barometer bis zum 6ten Morgens 6 Uhr auf 27''3,39, dann stieg es wieder, während der Wind unter vielen Schwankungen, bei meistens trübem und schneeigem Wetter nach NO zurückging, bis zum 9ten Nachm. 2 Uhr auf 28''0''',04. Darauf wurde bei sehr veränderlicher, durchschnittlich NOlicher Windrichtung und meistens bedecktem Himmel ein stetiges Fallen des Barometers beobachtet bis zum 14ten Nachm. 2 Uhr, wo es nur einen Luftdruck von 27''1''',53 zeigte, worauf es bei vorherrschendem N und durchschnittlich trübem Himmel bis zum 19ten Abends 10 Uhr noch einmal eine Höhe von 28''1''',34 erreichte. Vom 19ten an drehte sich der Wind durch O und SO bis nach W

bei sehr veränderlichem, durchschnittlich trübem Wetter, und zu gleicher Zeit sank auch das Barometer unter öfterem Schwanken, bis zum 26. Morgens 6 Uhr (auf 27''4''',87), wo der Wind sich wieder nach NW herumdrehte und ein ziemlich schnelles Steigen des Barometers verursachte. Die letzte Beobachtung des Barometers zeigte einen Luftdruck von 27''17''',26.

Der mittlere Barometerstand im Monat war 27''8''',49; der höchste Stand am 2ten Nachmittags 2 Uhr war 28''1''',76; der niedrigste Stand am 14ten Nachmittags 2 Uhr war 27''1''',53; demnach betrug die grösste Schwankung im Monat 12''',23. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 15ten bis 16ten Morg. 6 Uhr beobachtet, wo das Barometer von 27''2''',59 auf 27''9''',55, also um 6''',9 stieg.

Die Wärme der Luft war im ganzen Monat sehr niedrig. Nur an 4 Tagen im Monat stieg die mittlere Tageswärme über 0 Grad, und nur an 7 Tagen stieg das Thermometer überhaupt einmal über 0 Grad. Die mittlere Monatswärme war = -6°,2; die höchste Wärme am 25ten Nachmittags 2 Uhr = 4,1; die niedrigste Wärme am 3ten Morgens 7 Uhr = -19,3.

Die während des Monats beobachteten Winde sind

N = 15	NO = 5	NNO = 3	ONO = 0
O = 18	SO = 0	NNW = 5	OSO = 3
S = 0	NW = 13	SSO = 2	WNW = 0
W = 9	SW = 3	SSW = 4	WSW = 4

woraus die mittlere Windrichtung im Monat berechnet ist auf N — 32° 32' 53'',24 — 0.

Die Feuchtigkeit der Luft erscheint verhältnissmässig gross, besonders wenn man die grosse Kälte des Monats berücksichtigt. Das Psychrometer zeigte im Mittel 81 pCt. relative Feuchtigkeit der Luft bei dem mittlern Dunstdruck von 1''',06. Dem entsprechend war der Himmel durchschnittlich trübe. Wir zählten 13 Tage mit bedecktem, 5 Tage mit trübem, 4 Tage mit wolkeigem, 3 Tage mit ziemlich heiterem, 2 Tage mit heiterem und 1 Tag mit völlig heiterem Himmel. An 1 Tage wurde Regen und 6 Tagen Schneefall beobachtet. Die Summe des im Regenschüssel gemessenen Regen-, resp. Schneewassers ist 205'',30 paris. Kubikmass (16',30 aus Regen, 189'',00 aus Schnee), pro Tag also durchschnittlich 7'',33 (0'',58 aus Regen und 6'',75 aus Schnee) auf den Quadratfuss Land. *Weber.*

Zur Nachricht.

Das Archiv, die Bibliothek und Sammlungen des Vereines befinden sich von jetzt ab *Martinsberg (hinter der Post) Nro. 1. Eingang 3. parterre.*

Der Vorstand.

Halle, am 1. April 1855.

Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1855.

April.

N^o IV.

Zur Geschichte der Thierinsectenkunde

von

Chr. L. Nitzsch *).

Wenige Theile der Entomologie haben seither eine so allgemeine Vernachlässigung erfahren als die Naturgeschichte der Thierinsecten. Unter der grossen Anzahl trefflicher Beobachter, welche die Geschichte der Entomologie aufzuweisen hat, ist keiner, der wie Göze, Zeder und Rudolphi es mit den Thierwürmern hielten, diesem Gegenstand seine besondere Aufmerksamkeit zugewandt und mit derjenigen beharrlichen Sorgfalt verfolgt hätte, welche allein zu einer gründlichen Kenntniss desselben führen konnte. Zwar haben, nachdem Redi zuerst eine Reihe dieser Parasiten microscopisch untersucht und abgebildet hatte, mehrere Schriftsteller, von denen ausser Frisch, Albin, vorzüglich Linné, Scopoli, Geoffroy, Degeer, Schrank, O. Fabricius, Chr. Fabricius, Cuvier, Latreille und Panzer ausgezeichnet

*) Ueber des hochverdienten Verf.'s literarischen Nachlass habe ich im Jahresber. des Naturw. Vereines in Halle 1850. III. 33. Nachricht gegeben und ebenda 1851. IV. 113—135. aus demselben die Anleitung zur Beobachtung der Thierinsecten mitgetheilt. Nitzsch selbst veröffentlichte von seinen vortrefflichen Untersuchungen über Thierinsecten nur die systematische Uebersicht in Germars Magazin der Entomol. 1818. III. 261—316. Die hier bis auf einzelne stylistische Abänderungen unverändert aus Nitzsch's Nachlasse abgedruckte Geschichte der Thierinsectenkunde wird den Verehrern des ausgezeichneten Helminthologen und Ornithologen, der sich hier als ebenso gründlicher Entomolog zeigt, gewiss nicht unwillkommen sein.

Giebel.

zu werden verdienen, eine grössere oder geringere Anzahl dieser Insecten beobachtet und verzeichnet, allein in keinem ihrer Werke, auch in den neuesten und besten nicht, findet man eine Darstellung der Thierinsecten, welche dem jetzigen Stande der Zoologie und insbesondere dem Grade der Vollendung, zu dem sich fast alle übrigen Theile der Entomologie emporgeschwungen haben, nur einigermaßen entspräche. Schon in der grossen Menge unbeachteter und unbeschriebener Arten zeigt sich die dürftige Bearbeitung dieses Feldes.

Wenn es gegenwärtig so leicht nicht ist in den meisten andern Familien besonders der geflügelten Insecten völlig unbekannte Arten zu finden: so führt im Gegentheil fast jeder Schritt, den der Beobachter auf dem Gebiete der Thierinsecten thut, zu neuen Entdeckungen. Gleich an unsern allgemein bekannten und tausendfältig untersuchten Hausthieren lassen sich mit leichter Mühe wenigstens zehn bis zwölf Arten nachweisen und wiewohl meine Untersuchungen sich noch nicht über alle deutschen Säugethiere und Vögel erstrecken konnten: so haben sie doch eine Anzahl neuer Arten geliefert, welche mindestens zweimal so gross ist als die Summe der bis dahin bekannten.

Indess nicht blos in der geringen Summe der beobachteten Arten spricht sich die Vernachlässigung der Thierinsectenkunde aus. Wären nur die seither bekannten hinlänglich beobachtet, in natürliche Gattungen vertheilt und durch richtige generische und specifische Merkmale unterschieden worden: so würde schon viel gewonnen und der Weg zu weitem Fortschritten gebahnt sein. Allein die Unterscheidung der Gattungen, die Nomenclatur und alle Momente der Naturgeschichte dieser Thiere sind in gleichem Grade vernachlässigt worden und mangelhaft geblieben.

Die Bestimmung der Gattungen zunächst betreffend findet man nur die kleine Gattung *Hippobosca* nebst der später hinzugezogenen ungetheilten *Nycteribia* in fast allgemeiner Uebereinstimmung richtig unterschieden und begränzt. Hingegen bei Weitem die Hauptsumme der bekannten Thierinsecten, welche wir bei dieser historischen Darstellung vorzüglich im Auge haben, ist von den mehr-

sten Schriftstellern in einen einzigen Haufen, der sehr mit Unrecht für Gattung galt, zusammengeworfen worden. Daher ist die Gattung *Pediculus*, wie sie von Linné aufgestellt worden und von tausend andern Autoren und sogar von Fabricius beibehalten wurde, ein gar wunderliches Gemisch wesentlich verschiedener Thiere. Die ächten Läuse stehen hier mit den Federlingen, Haarlingen, Haftfüßern, Sprenkelfüßern (Gattungen, welche die Natur scharf geschieden hat und die sich fast wie die Käfer, Schaben und Fliegen zu einander verhalten) — ja sogar mit einer Täke, einigen Milben, einer Käferlarve etc. zusammen. Man kann sich denken, dass die wenigsten Arten dieser willkürlichen Gattungen auf die nur von der Menschenlaus hergenommenen Charactere derselben passen. Diess hat aber die Entomologen gar wenig gekümmert. Die Beobachtung der sechs Füsse war bisher allein schon hinreichend um ein Thierinsect zum *Pediculus* zu stempeln, so dass dieses Kennzeichen auch dann, wenn der offenbare Habitus der Milbe bemerkt wurde, für jene Gattung entschied. Zwar hatte schon Redi durch seine obgleich schwankende und in der Anwendung öfters fehltreffende Distinktion sogenannter Flöhe und Läuse, sowie durch die deutliche Beobachtung der Kinnladen an den erstern *) einen sehr wesentlichen Unterschied jener Schmarozer angedeutet, aber es achtete Niemand darauf, bis der scharfschende Degeer wirklich die wahren Thierläuse von den übrigen mit Kinnladen versehenen Thierinsecten, welch' letztere er als eine besondere Gattung *Ricinus* (von Herrmann jun. später *Nirinus* genannt) aufstellt, allein theils war diese Unterscheidung nicht genügend, weil die Federlinge, Haarlinge, Haftfüßer und Sprenkelfüßer sämtlich Kinnladen haben, theils fand sie nicht allgemeinen Eingang, indem fast nur die neuern französischen Naturforscher, aber nicht einmal Fabricius, der doch sonst in Spaltung der Gattungen vorzüglich gross war und die Cha-

*) Redi bildet wenn auch etwas entstellt doch deutlich genug die Kinnladen am Kopf eines Federlinges vom Schwan ab und beschreibt dieselben als Zangen. Degeer ist also nicht der erste Beobachter dieser Organe, viel weniger Göze, der sich diese Entdeckung anmasste.

ractere derselben auf die Beschaffenheit der Mundtheile gründen wollte, die Gattung *Ricinus* angenommen und von *Pediculus* getrennt haben.

Noch auffallender als in der Bestimmung der Gattungen bekundet sich der Mangel gründlicher Beobachtungen in der Distinktion und Bestimmung der Arten. Viele Schriftsteller und gerade die Begründer der berühmtesten entomologischen Systeme scheinen in dem irrigen Wahne gestanden zu haben, als seien die parasitischen Insecten eines Thieres auch gewöhnlich von einerlei Art, wenigstens haben Linné und Fabricius, der überhaupt in diesem Fache bloß in die Fusstapfen des erstern getreten ist, die sechsfüßigen Schmarozer einer und derselben Thierart fast stets unter eine Species gebracht. Wenn man weiß, dass unzählige Thiere 2, 3, 4 bis 5 specifisch und z. Th. sogar generisch verschiedene Insecten beherbergen, wie denn schon Redi mehre solche Verschiedenheiten deutlich nachgewiesen: so wird man sich einen Begriff von der grossen Verwirrung machen können, welche jenes Verfahren zur Folge gehabt hat. So ist z. B. Linné's und Fabricius' *Pediculus cervi* aus einer Täke, einer Laus und einem Haarling, *Pediculus corvi* aus mehrern Federlingen (*Philopterus*) und einem Haftfuss (*Liotheum*), *Pediculus fulicae* aus einem Haftfuss und zwei Federlingen, *P. charadrii* aus einem Haftfuss und einem Federling, *P. gruis* und *P. anseris* aus zwei Federlingen zusammengesetzt. Was würde man sagen, wenn Jemand eine Fliege und Wanze mit einem Käfer in eine einzige Art (*species*) vereinigte und doch wäre diese Verbindung nicht schlimmer als jene. Im Durchschnitt haben alle Autoren, welche nach Redi Thierinsecten beobachtet und verzeichnet haben, die Identität oder Verschiedenheit der Heimathsthiere bei den specifischen Bestimmungen der erstern zu sehr in Ansehung gebracht, wie dies besonders in den Citaten, deren Verwirrung unverantwortlich ist, ersichtlich wird. Denn wenn gleich Geoffroy, Degeer, Latreille und Cuvier ausdrücklich sagen, dass man nicht nur verschiedene Insectenarten auf einerlei Thier, sondern auch ein und dieselbe Art auf verschiedenen Thieren finde; so scheinen sie diess doch nur für einige Fälle angenommen

zu haben, auch haben sie theils nur die richtige Idee, nicht aber deren Anwendung gezeigt, theils war die Anwendung unvollkommen oder fehlerhaft. Geoffroy's Versuch die von Linné zusammengeworfenen Redi'schen Arten wieder zu trennen muss als ganz misslungen bezeichnet werden. Latreille hat fast alle die unnatürlichen Combinationen von Linné und Fabricius aufgenommen und Degeer vereinigt wieder die wirklich distincten Insecten verschiedener Thierarten, denn sein *Ricinus Emberizae* ist von dem des Raben und von dem des *Mergus*, mit denen er einerlei sein soll, wesentlich verschieden. Wie es aber möglich war, dass zwei hochverdiente Naturforscher wie Göze und Bechstein (jener an mehrern Orten z. B. in einer Anmerkung zu seiner Uebersetzung des Degeer'schen Werkes, letzterer in einer Note zur Naturgeschichte Deutschlands) die Vermuthung aufstellen konnten, dass die Vogelinsecten oder die *Ricini* Degeer's alle nur eine einzige Art ausmachten, ist umso weniger zu begreifen, da der erstere wirklich mehre Arten beobachtet und der letztere wenigstens die beste Gelegenheit dazu hatte. Wo das Irrthümliche so wie hier ins Ungeheure geht, da hört alle Kritik nothwendig auf. Seltener war es der Fall, dass zusammengehörige Schmarozer als Arten getrennt wurden, indessen sind Schrank's *Pediculus pyrrhulae*, *P. citrinellae*, *P. chloridis* mit *P. curvirostris* muthmasslich identisch. Desto häufiger sind bloss Larven als Arten aufgestellt worden, wie denn gleich die 3 ersten der eben genannten Schrank'schen Arten nichts andres sind, ebenso *Pediculus columbae*, *P. rubeculae* desselben Autors, ferner Redi's *Pulex pavonis albi*, Linné's *Pediculus caponis*, Fabrici's *Pediculus dolichocephalus*, *ardealis Colymbium*, vieler anderer zu geschweigen.

Besondern Tadel verdienen die seither üblichen Speciesnamen der Thierinsecten. Mit Ausnahme Skopoli's hat Keiner diese Schmarozer anders als nach ihren Heimathieren benannt; ein Verfahren, das überhaupt bei der Bestimmung dieser Thiere gewissermassen zur Norm geworden und dessen sich erst Rudolphi bei den Helminthen oder Thierwürmern völlig enthalten hat.

Hätte man das Verhältniss der Thierinsectenarten zu

den Arten ihrer Heimatsthierie genügend gekannt und erwogen, hätte man gewusst wie ungemein häufig und fast allgemein bei den Vögeln das Beisammensein mehrerer Arten auf einem Thiere ist und dass fast alle Vögel von 3—4, manche 5—6 Schmarozerarten, die Linné und Fabricius zu *Pediculus* gerechnet haben würden und dass andererseits sehr viele auf mehreren Vogelarten einheimisch sind: so würde man gewiss das Unstatthafte einer solchen Nomenclatur gefühlt haben oder man würde niemals auf dieselbe verfallen sein. Denn wenn man auch die Thierinsecten in ihre natürlichen Genera vertheilt, so sind doch noch die Arten ein und derselben Gattung auch doppelt und dreifach auf den meisten Vögeln und manchen Säugethieren beisammen zu finden. Es ist also eine durchgängige, consequente Anwendung jener Nomenclatur bei hinlänglicher Kenntniss der Schmarozer nicht einmal möglich und ohne Consequenz würde sie bedeutungslos sein, und auf irrige Gegensätze führen und falsche Vorstellungen befördern. Uebrigens ist es nicht unwahrscheinlich, dass grade diese Benennungsweise auf die Untersuchung selbst zurückgewirkt und die bedauernswerthe Oberflächlichkeit befördert hat. Denn wenn man nicht durch den Beisatz des Heimatsthieres als Speciesnamen schon eine gewisse spezifische Bezeichnung gegeben zu haben geglaubt hätte, so würde man vermuthlich seltener bei der blossen Aufführung der Namen haben bewenden lassen und wenn man genöthigt gewesen wäre, die Speciesnamen aus den körperlichen Eigenschaften der Arten auszumitteln: so hätte auch eine viel genauere Beobachtung und Vergleichung derselben angestellt werden müssen, wozu allein Scopoli Versuche gemacht hat.

Wie wenig in Betreff der Charakteristik und Beschreibung der Arten geleistet worden ist, das lässt sich schon aus dem oben Gesagten abnehmen. Wo die Untersuchungen so dürftig sind, dass sie nicht einmal auf die nothwendigsten fundamentalen Unterscheidungen der natürlichen Genera führen, wo die Arten der verschiedensten Gattungen unter einander geworfen oder gar für identisch gehalten werden und wo die Summe der Bekannten so gering ist, da ist auch die Beobachtung einer richtigen Norm in

der Characteristik und Beschreibung, eine methodische Darstellung nicht zu erwarten. Man findet daher bei der Vergleichung aller Arbeiten über Thierinsecten nach Linné's Methode kaum drei bis vier Autoren, welche das wahrhaft Eigenthümliche der Art erkannten und die verwandtschaftlichen Verhältnisse ermittelten. Theils fassen sie sich zu kurz, unvollständig, theils bezeichnen ihre Artcharacterere ganze Gattungen oder gar Familien, mindestens aber treffen sie auf viele Arten, theils sind sie bei mangelnder fester Terminologie unbestimmt, unklar.

So sind um nur einige Beispiele anzuführen, die Zahl der Abdominalsegmente, die Zahl der Antennenglieder, der Fusstheile, besonders die Bildung der Fussenden, alles Verhältnisse die bei allen Arten einer Gattung übereinstimmen, die Platttheit des Kopfs, allen Thierinsecten mit Mandibeln gemeinschaftlich, die Behaarung etc. sehr allgemeine Eigenschaften und dennoch sehr oft in Speciesdiagnosen aufgenommen. Auch auf die Form des Hinterleibes ist bei der Bestimmung der Arten zu viel Werth gelegt und die weit wichtigern Formen des Kopfes dagegen vernachlässigt worden. Bei der Betrachtung der Brust ist auf die Trennung derselben in zwei verschiedene Stücke, die bei allen beisenden Thierinsecten sich unterscheiden lassen, fast gar keine Rücksicht genommen worden und wie hier so ist der Mangel einer bestimmten Terminologie auch in den Bestimmungen der Zeichnung und Farbe und vielen andern Punkten der bisherigen Beschreibungen fühlbar. Hingegen ist es ein offenbarer Irrthum, wenn die Palpen der beschriebenen Haftfüsser, wie fast durchgängig geschehen, für Fühlhörner genommen worden und wenn manche Schriftsteller den vermöge seiner Füllung durchscheinenden Kropf bald für das Herz bald für einen Theil der äussern Zeichnung ansahen. Durch letztern Irrthum ist z. B. dem *Pediculus dolichocephalus*, *Pedic. colymbinus Scop.* *Pedic. Strigis Fabr.*, *P. passeris Geoffr.* ein schwarzer Rückenstreif beigelegt worden, den keiner dieser Parasiten hat.

Dass bei der Oberflächlichkeit mit welcher bisher die schmarozenden Thierinsecten behandelt wurden, die schwierige Anatomie und Physiologie derselben hinlänglich beach-

tet und aufgeklärt worden, war um so weniger zu erwarten, da diese Verhältnisse selbst bei den Insecten, auf welche die Entomologen von jeher ihre besondere Aufmerksamkeit richteten und deren Untersuchungen viel weniger schwierig ist, noch lange nicht hinlänglich erforscht worden sind. Es wird daher nicht auffallen, dass man den Unterschied der Geschlechter, die Begattung, Entwicklung, Nahrung u. s. w. geschweige denn den innern Bau wenig oder gar nicht berücksichtigt findet. Der Geschlechtsunterschied ist, wenn man die Hippobosken ausnimmt nur bei einer Menschenlaus und unvollkommen bei einem Federling, die Begattung nur etwa bei der ersten wahrgenommen worden. Ueber die Entwicklung liegen kaum einige Andeutungen vor. Die nähere Untersuchung über die Nahrungsweise hat die allgemeine irrige Voraussetzung, dass alle Thierinsecten blutsaugend seien, verhindert. An die Zergliederung der Thierinsecten aber hatte sich ausser Rudolphi, der blos den Nahrungskanal einer Hippoboske darstellte, seit dem unsterblichen Swammerdamm kein Naturforscher wieder gewagt. Und auch dieses unübertroffenen Meisters Arbeit bezieht sich nur auf eine Art.

Die vorhandenen Abbildungen der Thierinsecten betreffend entsprechen auch die besten derselben den Anforderungen nicht, die man zu machen berechtigt ist. In allen verräth sich mehr oder weniger Mangel von genauer Beobachtung des abgebildeten Objects und Willkür oder Nachlässigkeit des Zeichnens. Vornämlich sind durchgängig die Fussenden entstellt, die Hauptstücke der Füße meist falsch oder wie bei Redi oft gar nicht und die Gliederzahl der Antennen selten richtig angegeben. Es ist also selbst die Darstellung derjenigen Theile, in deren Bildung die hauptsächlichsten generischen Unterschiede begründet sind, vernachlässigt, allein auch in allen übrigen Beziehungen sind die bisherigen Abbildungen selten getreu, niemals aber mit der sorgfältigen Beachtung aller einzelnen Verhältnisse, welche zum Ausdruck der oft so subtilen Differenzen und Characteres der Arten erforderlich, ausgeführt. Man ist daher durch die Abbildungen an sich ebensowenig als durch die Beschreibungen, wenn nicht die Heimat eine

gewisse Entscheidung gibt, in den Stand gesetzt die dargestellten Arten genau zu bestimmen. Uebrigens sind auch die Abbildungen der Thierinsecten nicht sehr zahlreich. Redi und nächst ihm Schrank haben die meisten, Frisch, Albin, Degeer, Panzer eine geringere Anzahl geliefert.

Wenn schon aus dieser allgemeinen Schilderung des bisherigen Zustandes der Thierinsectenkunde genugsam zu ersehen ist, wie höchst mangelhaft die Bearbeitung derselben war: so wird diess noch mehr bei Vergleich der Resultate meiner Untersuchungen offenbar werden. Die Ursachen dieser Vernachlässigung sind leicht aufzufinden. Sie sind theils in der tiefgewurzelten Verachtung, mit welcher die Thierinsecten fast durchgängig angesehen werden, theils in der Spaltung des zoologischen Studiums, da die Untersuchung der Schmarozer stets eine Vereinigung mehrerer Fächer verlangt, vorzüglich aber in der Art des Aufenthaltes und der ausnehmenden Kleinheit dieser Insecten begründet. Wenn man bedenkt, wie umständlich und schwierig schon die Herbeischaffung und Prüfung der Thiere ist, welche Thierinsecten liefern, welch' eine Menge von Thieren untersucht werden muss, welche Mühe und Zeit die genaue allseitige Beobachtung einer beträchtlichen Reihe durchaus microscopischer Insecten, die überdiess fast stets frisch zu untersuchen sind, erfordert: so wird man zu der Ueberzeugung gelangen, dass eine gründliche und einigermaßen vollständige Arbeit über Thierinsecten eine sehr schwierige Aufgabe ist und wird es nicht sehr befremdend finden, dass nicht mehr Naturforscher sich in diesem Felde versucht und dass diejenigen, welche sich auf dasselbe wagten, nicht glücklichere Resultate erzielt haben.

Den Anfang meiner Untersuchungen über Thierinsecten machte ich im März 1799 zu Gotha als Zögling des dasigen Gymnasiums, wo ich auf einem Auerhahn drei Schmarozerarten unterscheiden zu müssen glaubte. Ich entwarf für jede derselben eine Definition und schrieb dieselben in meinen Gmelin-Linne unter den Namen *Pediculus Urogalli*, *P. minor* und *P. filiformis*. Allein bei der ersten hatte ich nur ein Männchen des *Ph. chelicornis*, bei der zweiten eine Larve derselben Art und bei der dritten eine

Larve des *Phil. ochraceus* vor Augen gehabt. Dieser oben gerügte Irrthum war einem Gymnasiasten wohl zu verzeihen. Die Beobachtung lenkte indess meine Aufmerksamkeit auf die Parasiten, die ich zwar oft schon beim Sammeln und Zubereiten der Vögel wahrgenommen, aber doch nicht näher untersucht hatte. Dass Linné von einem so gemeinen Vogel wie dem Auerhahn keinen Schmarozer aufführte, noch mehr aber das in der Note zu *Pediculus* ausgesprochene Geständniss machte es mir höchst wahrscheinlich, dass auf dem berührten Felde noch wenig geschehen und reiche Nachlese zu halten sein möchte.

Ich verband daher seit dem Jahre 1800, als ich die Universität Wittenberg bezog, mit der Untersuchung der Vögel und Säugethiere die ihrer parasitischen Insecten. Es wurde fester Vorsatz, jede vorkommende Art, wenn es nur irgend die Zeit erlaubte, mit möglichster Genauigkeit in ihren Farben und vergrößert abzubilden, da ich mich bereits überzeugt hatte, dass ohne Abbildungen eine vollkommene Uebersicht und Vergleichung der gemachten Beobachtungen nicht möglich war. Schon im Frühjahr und Sommer dieses Jahres machte ich mir Zeichnungen von den Federlingen der Dohle, des Stares, Kuckuks, der Uferschwalbe und einiger anderer Vögel. Auf jedem dieser Vögel bemerkte ich zwei auffallend verschiedene Formen, eine breite und eine schmale. Allein ob ich gleich schon auf dem Auerhahne 3 Arten unterschieden hatte, so hielt ich doch diese Differenz eine Zeitlang, durch Bechsteins oben erwähnte Anmerkung verleitet, für sexuell, nämlich die schmalen für Männchen, die breiten für Weibchen, welche Annahme die ähnliche Färbung bei denen der Dohle einigermaßen bestärkte. Meine Bestimmungen auf *Pediculus* und dessen Geschlechter geschahen indess nicht ohne Zweifel, mehr interimistisch; ich ahnte schon damals gewisse unbeachtete generische Differenzen dieser Schmarozer. Der platte schildförmige Kopf und die ganz abweichende Stellung der Mundtheile schienen mir die sogenannten Läuse der Vögel von denen der Säugethiere wesentlich zu trennen. Ueberdiess hatte ich längst bemerkt, dass einige Vogelinsecten auf den glattesten Flächen kriegen konnten und fast stets die Hände

bei der Untersuchung der Vögel damit behaftet waren, während im Gegentheil andere und namentlich die von mir seither genauer beobachteten und abgebildeten nicht auf glatten Flächen fortkommen konnten. Dieser Unterschied konnte nur in einer bedeutenden Differenz der Bildung der Füße seinen Grund haben. Die Prüfung der Insecten einer Rabenkrähe bestätigte noch am Ende desselben Jahres meine Vermuthung. Ich lernte am *Liotheum subaequale* die Haftfüße von den Federlingen nicht bloß durch die Bildung der Fussenden sondern auch durch die kolbenförmigen Fühlhörner, die Palpen u. s. w. unterscheiden. Zugleich sah ich an *Philoferus atratus* derselben Krähe die schwärzlichen Kinnladen ganz deutlich und erkannte die generische Differenz der Federlinge, Haftfüße und Läuse.

Im folgenden Jahre entdeckte ich den Geschlechtsunterschied der Federlinge. Unter unzähligen Exemplaren eines schmalen langen Federlinges von der Turteltaube bemerkte ich Individuen die durch eine ausgezeichnete Bildung und Biegung der Fühlhörner und durch etwas kürzern Hinterleib von andern unterschieden, in allen übrigen Verhältnissen aber durchaus denselben gleich waren. Ich hielt die kleinen Individuen für Männchen, die andern für Weibchen.

Die Unbrauchbarkeit der bisherigen Beobachtungen über Thierinsecten wurde mir immer deutlicher, ich sah alsbald, daß ich meine Vorgänger ganz verlassen und mir einen eigenen Weg bahnen mußte. Dem Geschlechte der Federlinge wurde nun eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Bald fand ich auch bei *Philoferus variabilis*, *Ph. dissimilis*, *Ph. squavidus*, *Ph. jejunos* den männlichen Geschlechtsunterschied, bei andern konnte ich die Differenz nicht entdecken, weil ich sie irrthümlich überall in denselben Formverhältnissen suchte. Die fortgesetzte Untersuchung führte mir neue Arten zu und ich konnte bald besondere Gruppen aufstellen, für die ich mir auch besondere Namen bildete.

Im März 1802 war ich so glücklich den grossen eckköpfigen Federling des Truthahnes, *Philoferus stylophorus*, dreimal in der Begattung anzutreffen. Diese Beobachtung

lehrte mich zuerst den Zweck der besondern Antennenbildung bei männlichen Philopteren kennen und bestätigte vollkommen meine frühere Deutung der Geschlechtsunterschiede. An eben dieser Art, die ich mit grosser Sorgfalt einige Tage hindurch beobachtete, machte ich den ersten Versuch Schmarozerinsecten zu zergliedern, freilich anfangs ohne sonderlichen Erfolg. Den merkwürdigen Bauchgriffel des Männchens dieser Art erkannte ich indess gleich als ein von der Ruthe gänzlich verschiedenes Organ, vermuthete aber dass sich derselbe bei allen *Philopteris gonocephalis* finden möchte, was sich nicht bestätigte, während die hier zuerst beobachteten doppelten Fussklauen nachher auch bei allen andern Federlingen angetroffen wurden.

Die Untersuchung einiger Säugethiere im J. 1803 gab mir Gelegenheit 3 neue Gattungen zu erkennen. Es war auf der Fledermaus die *Nycteribia*, auf dem Meerschweinchen der *Gyropus* mit 2 Arten und auf dem Schaf der erste *Trichodectes*. In der *Nycteribia* fand ich soviel auffallende Uebereinstimmungen mit den Täken, dass ich dieselbe anfänglich wiewohl mit Zweifel als eine Species derselben aufführte und unter dem Namen *Hippobosca vespertilionis* in Voigts Magaz. f. Naturk. beschrieb. Wiewohl meine erste Untersuchung dieses merkwürdigen Thieres nicht hinlänglich und vollständig war, so war mir doch die höchst abweichende Stellung und Bildung des Kopfes, den sonderbarer Weise weder Herrmann noch Latreille unterschieden, schon damals nicht unbekannt geblieben und liess mich eine eigenthümliche Gattung vermuthen.

Die Schmarozer des Meerschweinchen stellten eine ganz eigene den Haftfüssern in Kopf, Fühlhörnern und Palpen zwar einigermassen verwandte, aber in der Fussbildung, Lebensart u. s. w. völlig verschiedene Gattung dar. Ich nannte dieselbe zuerst *Haemobarus*, dann *Diplocerus*, endlich *Gyropus*. Die beiden gleichzeitig beobachteten Arten desselben hielt ich irrig für blosse Geschlechtsverschiedenheiten, indem ich *G. gracilis* für das Männchen des *G. ovalis* ansah. Die Beobachtung des Haarlings auf dem Schaf war nur flüchtig, doch erkannte ich beide Geschlechter und hielt die Art noch für einen *Philopterus*.

Das Beisammensein zweier Arten Philopteren auf einem Vogel hatte ich schon unzählige Male beobachtet und ich war sehr geneigt, dasselbe für eine allgemein geltende Regel anzunehmen. Indessen hatte ich seither nie mehr als zwei Arten beisammen gefunden. Im Jahre 1804 aber, in welchen meine Beobachtungen und Zeichnungen überhaupt einen nicht unbedeutenden Zuwachs erhielten, traf ich deren drei auf einer *Fulica atra* an. Nachher bot mir der gelbschnablige Adler und einige andere Vögel die nämliche Trias. Es waren aber stets Arten verschiedener Familien. Uebrigens fand ich auf dem genannten Bläsling zum ersten Male einen von den durch Grösse so ausgezeichneten Haftfüssen, dergleichen ich schon in meinen Knabenalter mit Verwunderung und Entsetzen gesehen hatte. —

Bis dahin hatte ich einige 30 Federlinge aber nicht mehr als etwa 4 Haftfüsse genauer beobachtet und abgebildet. Wenn ich ohnehin aus Mangel an Musse manche Gelegenheit Schmarozerinsecten zu untersuchen ganz und gar unbenutzt lassen musste: so häuften sich auch die Gegenstände der Untersuchung so sehr, dass ich sie nicht alle gleichmässig beachten konnte. Meine erste Sorge war stets auf die Abbildung gerichtet. Allein mit der Abbildung eines einzigen Exemplares brachte ich oft einen Tag und länger zu. Wenn ich nun mehre Arten zugleich erhielt, konnte ich doch nur eine, höchstens zwei untersuchen und abbilden, die übrigen musste ich zu meinem grössten Leidwesen unbeachtet lassen, theils weil ich mich meinen übrigen Arbeiten nicht länger entziehen konnte, theils weil die Insecten unterdessen zur Untersuchung unbrauchbar geworden waren, denn dass man so kleine Thiere zur spätern Beobachtung in geeigneter Weise aufbewahren könne, daran dachte ich nicht. Da ich also genöthigt war stets unter den beisammen gefundenen Schmarozern eine Auswahl zu treffen, so richtete ich meine Aufmerksamkeit zuerst auf die Federlinge und war bemüht in der Kenntniss dieser Gattung zuvörderst eine gewisse Vollständigkeit zu erreichen. Daher sammelte ich die Liotheen erst viel später.

Seitdem ich 1805 als Privatdocent bei der Universität

Wittenberg habilitirt war, widmete ich mein Studium ausschliesslich der Naturgeschichte. Diess und die Acquisition eines bessern Microscops war meinen Arbeiten über Thierinsecten ungemein förderlich. Sie hatten in diesem Jahre schon eine ansehnliche Vermehrung meiner Abbildungen und Beobachtungen zu Folge. Ich beobachtete unter Anderem jetzt fast zuerst mehrere Thierläuse, entdeckte an der vom Schwein den Unterschied der Geschlechter, beobachtete an einer Art der Kuh den Rüssel, an allen den Mangel des Metathorax, die Luftlöcher, die eigenthümliche Bildung der Füsse und konnte nun die Läuse in sehr vielen Punkten den übrigen parasitischen Insectengattungen entgegensetzen. Auch die Haftfüsse lernte ich genauer kennen, unterschied 2 Arten auf einem Vogel und beobachtete im *Liotheum cimicoides* der Mauerschwalbe eine grosse sehr seltsame Art.

Die denkwürdigste und interessanteste Entdeckung aber, welche meine Untersuchungen im J. 1805 ergaben, betraf die Nahrung der Federlinge und Haftfüsse. An erstern hatte ich bereits wie oben erwähnt im J. 1800 die Mandibeln auf das deutlichste erkannt. Ein Mund mit beisenden Werkzeugen schien mir nicht zum Blutsaugen geeignet zu sein und ich vermuthete seitdem, dass die Nahrungsart der Federlinge gegen die allgemeine Annahme von der der Läuse verschieden sein möchte. Erst im Februar 1805 konnte ich directe Nachforschungen über diesen Gegenstand anstellen. Ich zergliederte wohl einige 50 Individuen des *Phlopterus uncinus* der Nebelkrähe und erhielt durch Oeffnung ihres gefüllten Kropfes die völlige Bestätigung meiner längst gehegten Muthmassungen. Bald darauf öffnete ich in gleicher Absicht nicht nur mehre Arten aus allen Familien der Federlinge sondern ich dehnte diese Forschungen auch auf die Haftfüsse aus und erhielt immer dasselbe Resultat. Da ich nun die Haftfüsse in der Nahrung mit den Federlingen übereinstimmend fand, so schloss ich daraus, dass auch beide im Bau der Mundtheile einander ähnlich sein möchten. Auf diese Veranlassung unternahm ich nach früher fruchtlosen Versuchen mit grosser Sorgfalt die sehr schwierige Prüfung der Mundtheile der

Haftfüsser von Neuem und war so glücklich den Schluss bestätigt zu sehen und die Mandibeln wahrzunehmen. So führt die Natur ihren unermüdeten Liebhaber unvermerkt von einer Wahrheit zur andern. Noch verdankte ich jener Beobachtung des Federlings der Nebelkrähe die erste Ansicht der männliche Ruthe und die genauere Kenntniss der übrigen nicht in der Antennenbildung bestehenden sexuellen Differenzen, so dass ich nunmehr Männchen und Weibchen aller Philopteren mit leichter Mühe, sogar mit blossen Augen zu unterscheiden vermochte.

So aufmunternd die bis dahin gewonnenen Fortschritte meiner Untersuchungen waren und so wenig ich dieselben wieder aus den Augen verlieren konnte: so wurden dieselben doch in den nächstfolgenden Jahren etwas sparsamer. Schon der gegen Ende des Jahres 1806 über Sachsen hereinbrechende Krieg, in welchem Wittenberg unbeschreiblich mitgenommen wurde und der alle Ruhe erfordernde Geschäfte gänzlich störte, hemmte auch den Fortschritt meiner Forschungen. Vorzüglich aber waren es andere naturhistorische Arbeiten und eine neue amtliche Thätigkeit, die hemmend einwirkten. Im Jahre 1806, wo ich meist mit den schon längst angefangenen Forschungen über Respirationsorgane besonders der Insecten beschäftigt war, war die wichtigste meiner hieher gehörigen Beobachtungen die des Haarlings vom Steinmarder. Dies ist die erste Art der Gattung *Trichodectes*, die ich abbildete und einer sorgfältigen Prüfung unterwarf. Obwohl ich an derselben die sonderbaren hakenförmigen Klappen am Hinterleibe und die dreigliedrigen Antennen vollkommen erkannte: so wagte ich doch damals noch nicht die Haarlinge als Gattung von den Philopteris zu trennen und nahm lieber an, dass die zwei fehlenden Antennenglieder in dem dritten oder letzten undeutlich vorhanden sein möchten. Den grössten Theil meiner Zeit im J. 1807 aber wurde der Ausarbeitung meiner anatomisch-zoologischen Vorlesungen und der Fortsetzung der Forschungen über Organismus und Mechanismus des Athmens der Insecten gewidmet.

Im J. 1808 legte ich der Wittenberger Provinzialversammlung der Leipziger ökonomischen Gesellschaft eine

Abhandlung über die beständigen Schmarozerinsecten der Hausthiere vor, welcher eine Revision meiner bisherigen Beobachtungen vorausging. Wäre diese Arbeit in den Anzeigen der Gesellschaft, wie es geschehen sollte, gedruckt worden: so würde schon damals manche meiner Entdeckungen über Thierinsecten zur Kenntniss des Publikums gekommen sein. In eben dem Jahre erhielt ich die Professur der Naturgeschichte und musste von nun an meine grösste Thätigkeit der Botanik zuwenden. In der ganzen Zeit bis 1811 geschah daher nichts weiter als die Entdeckung 7 neuer Philopteren und Läuse. Erst im J. 1812 bot sich mir wieder häufiger Gelegenheit das Lieblingsstudium zu pflegen. Ich beobachtete jetzt Arten aus den meisten mir bekannt gewordenen Gattungen, entdeckte neue Philopteren auf mehrern seltenen Vögeln, bildete nun stets beide Geschlechter ab, fand den Haarling des Marders wieder, überzeugte mich bestimmt, dass er nur dreigliedrige Fühler habe, beobachtete zum ersten Male dieselbe Art, *Philopterus varius* auf verschiedenen Vögeln und lernte mit dem *Liotheum fringillae caelebis* eine neue merkwürdige Gruppe der Haftfüsser kennen.

Damit schlossen meine in Wittenberg gemachten Beobachtungen. Der unglückliche Zustand, in welchen diese Stadt im J. 1813 versetzt wurde, hatte die gänzliche Störung und dann die einstweilige Auflösung der Universität zur Folge. Ich begab mich am 19. April selbigen Jahres nach Kemberg, einem benachbarten kleinen Orte, welcher noch jetzt, indem ich diese Zeilen schreibe, mein Aufenthalt ist. Nachdem hier botanische Excursionen und Pflanzensammeln mehre Monate hindurch fast die einzige für meine damalige Lage und Gemüthsstimmung passende Beschäftigung gewesen war, setzte ich mit um so grösseren Eifer wieder meine zoologischen Studien fort. Durch die Bemühungen meiner hiesigen Bekannten und Freunde erhielt ich nun so viele Vögel und Säugethiere, dass ich seit dem Ende dieses Jahres niemals Mangel an Gegenständen dieser Art, oft aber einen solchen Ueberfluss gehabt habe, dass ich oft nicht wusste denselben zu bewältigen. Indem ich nun diese vorzügliche Gelegenheit und Aufforderung

zum Studium der Thierschmarozer ernstlich benutzte: so verdanke ich meinem Aufenthalte in Kemberg und der gezwungenen nunmehr zweijährigen Befreiung von Amtsgeschäften nicht nur den besten Theil meiner entozoologischen Beobachtungen, sondern auch diejenige Vervollkommnung meiner Arbeit über Thierinsecten, die zuerst den Entschluss dieselbe zu veröffentlichen hervorrief.

Trotz der anfangs 1813 beschränkten Beobachtungen gewann ich doch gleich interessante Resultate. Schon im Mai entdeckte ich auf jungen Staaren den merkwürdigen *Carnus*, eine SchmarozerGattung aus der Familie der Dipteren, ganz verschieden von den Täken nur den nicht schmarozenden Gattungen weit näher verwandt. Ich untersuchte und zeichnete auf der Stelle beide Geschlechter, beobachtete das Insect möglichst sorgfältig und führte es in meinem Tagebuche einstweilen als *Musca aptera*, die Exemplare selbst bewahrte ich in Weingeist auf.

Schon früher hatte ich versucht Schmarozerinsecten in Weingeist aufzubewahren, meist jedoch nur, wenn eine Musse zur weitem Beobachtung und Abbildung fehlte. Je weiter indess meine Untersuchungen vorrückten, desto fühlbarer wurde das Bedürfniss, eine vollständige Sammlung natürlicher Exemplare zu besitzen. Es traf sich, dass ich Arten fand, die einer früher beobachteten und abgebildeten höchst ähnlich war. Wenn ich nun bei Vergleichung derselben kleine Unterschiede bemerkte, so blieb ich ungewiss, ob die Differenz in einem Fehler der Zeichnung oder ob sie in der wirklichen Verschiedenheit der Objecte begründet war. Ich sammelte daher von nun alle vorkommenden Arten ohne Unterschied und bewahrte dieselben in Weingeist auf. Diese Sammlung leistete mir in der Folge die vortrefflichsten Dienste.

Nächst der Entdeckung des *Carnus* erfolgte im J. 1813 noch die specielle Unterscheidung neuer Federlinge und die Auffindung der geschlechtlichen Differenzen der Haftfüsser. Mit der ersten Erkennung der männlichen Ruthe bemerkte ich bei beiden Geschlechtern gewisse allgemeine sexuelle Unterschiede, die ich auch bei andern Haftfüssern bestätigt fand. Ueberhaupt war die Untersuchung des *Lio-*

theum mesoleucum in mehrfacher Hinsicht von grossem Einfluss auf die weitem Arbeiten.

Im folgenden Jahre setzte ich fast jede andere Arbeit bei Seite, um die vielfache später vielleicht nicht wiederkehrende Gelegenheit zur gründlichen Untersuchung der Thierinsecten möglichst auszubeuten. Zwar entdeckte ich keine neuen Gattungen mehr, keine neuen wichtigen allgemeinen Verhältnisse, allein desto reicher war die Ausbeute an Detailbeobachtungen. Ich erkannte zahlreiche neue Arten, konnte die frühern Beobachtungen wiederholt prüfen, ergänzen und berichtigen, meine Sammlung von Abbildungen vermehrte sich auf das doppelte, die Darstellungen der Haftfüsser erhielten einen sehr ansehnlichen Zuwachs. Ich fand zum ersten Male zwei specifisch verschiedene Läuse auf einem Rind, entdeckte bei einer Art vom Hirsch die Ruthe, das Beisammensein zweier Federlinge derselben Familie auf einer Drossel, zweier Liotheen auf dem Storche und dem Raben, sah die Begattung des *Philopterus cuculi* und des *Ph. anseris*, untersuchte die Arten der Haarlinge von Hirsch, Kuh, Ziege, Hund, die Täten vom Schaf und Hirsch.

Nur interimistisch hatte ich bisher die Arten durch den Beisatz ihres Wohnthieres und wenn nöthig mit andern Bezeichnungen in meinem Tagebuche aufgeführt. Die bisherige Nomenclatur reichte für meine Untersuchungen nicht mehr aus und ich war daher genöthigt eine neue möglichst einfache Nomenclatur für die Schmarozer zu entwerfen, die Speciesnamen ausschliesslich nur von den wirklichen Eigenthümlichkeiten der Thiere ohne alle Rücksicht auf ihre Heimathsthiere zu entlehnen. Ich stand mit diesem schwierigen Geschäfte so lange als möglich an, um erst eine möglichst grosse Anzahl von Arten für jede Gattung vergleichen und die specifischen Eigenheiten desto besser würdigen zu können. Eine Revision aller untersuchten Arten, der Entwurf scharfer Diagnosen für dieselben führte denn auch noch in demselben Jahre zur Einführung der systematischen Namen.

Damit war aber meine Arbeit noch keineswegs reif

zur Publication. Ich musste zuvor noch den innern Bau der äusserlich hinlänglich erforschten Arten einer gründlichen Untersuchung unterwerfen. Die bisherigen anatomischen Untersuchungen bezweckten blos die Ermittlung der Nahrung und der geschlechtlichen Differenzen der Arten, ein vollständiges Bild der gesammten innern Organisation zu gewinnen war noch nicht mein Zweck gewesen. Ich liess es von nun an weder an Mühe und Ausdauer noch an Sorgfalt fehlen um diese empfindliche Lücke möglichst schnell auszufüllen. Jede in einiger Menge herbeizuschaffende Art wurde zergliedert. Viele dieser anatomischen Versuche misslangen gänzlich oder lieferten wenigstens nicht das erwünschte Resultat. Doch die unablässige Wiederholung derselben bei gesteigerter Vorsicht lehrte die nöthigen Vortheile und Kunstgriffe kennen und meine Operationen waren von günstigen Erfolgen gekrönt. Ich erwarb mir die Geschicklichkeit, Insecten zu zergliedern die wohl sechsmal kleiner waren als die Menschenlaus. Schon im Februar des Jahres 1814 hatte ich den Nahrungskanal und die männlichen Genitalien der Federlinge, Haarlinge, Haftfüsser, Sprenkelfüsser, Läuse und Täken einiger 20 Arten dargelegt und abgebildet. Die Entwicklung der weiblichen Genitalien kam nicht überall ganz glücklich zu Stande, im März jedoch gelang mir dieselbe wenigstens von der Storchtäke und dem *Philopterus dissimilis* vollkommen. Bei einem Haftfusse fand ich endlich auch die Speichelgefässe und da ich Fettkörper und Tracheen, die sich meist schon ohne besondere Zergliederung erkennen lassen, schon vorher öfter beobachtet hatte, so glaubte ich die wichtigsten anatomischen Einzelheiten der meisten Gattungen erkannt zu haben und meine 16jährige Arbeit zur Veröffentlichung vorbereiten zu können.

Bemerkungen zur Paragenesis der Mineralien

von

E. Söchtig.

Unter einer Reihe von Quarzkrystallen, welche ich zu Böhmischem Zinnwald gesammelt, befindet sich einer, der sich durch seine braunrothe Farbe von den übrigen wesentlich auszeichnet. Dieselbe ist aber nur den äussern Schichten eigen, während das Innere ein schmutziges Grau zeigt. Der Krystall hat, bei ungefähr 0,065 C. Länge, einseitig in einer Druse aufgesessen: der den Quarz von Zinnwald begleitende Glimmer erscheint an den Rändern der Ansatzstelle und dringt in jenen ein. Das eine Ende wird durch die gewöhnliche sechsfächige Zuspitzung gebildet, während am andern eine grosse Menge einzelner Spitzen, aber nur zum Theil in symmetrischer Stellung, hervorragen. Die Prismenflächen sind mit vielen Reihen kleinerer, ähnlicher Krystalle in der Weise bedeckt, dass diese theils dem grössern symmetrisch stehen, theils so, dass ihre Prismenflächen zugleich mit den grossen Endflächen spiegeln, theils ohne solche Beziehungen. Manche liegen mehr in der Richtung der Horizontale und nähern sich z. Th. den Vertikalen auf die Längsachse.

In der im Zwinger zu Dresden aufbewahrten Mineraliensammlung, deren Betrachtung mir Hr. Prof. Geinitz gestattete, fand ich einen Bergkrystall aus Krain, der durch eine in seinem Innern auftretende Wolke von dunkelrosenrother Färbung, ähnlich der des Rosenquarzes, merkwürdig war.

Die Werner'sche Sammlung in Freiberg, welche mir Hr. BR. Reich freundlichst öffnete, zeigt unter andern einen Quarzkrystall aus dem Canton Tessin mit Hohlräumen in Gestalt neunseitiger Prismen. Aehnliches legte mir auch der Herr Bergrath Breithaupt in der ausgezeichneten methodischen Sammlung ebendasselbst vor und erklärte dasselbe als Spuren früher eingeschlossener Rutilen. Solche

fanden sich noch sichtbar an Stücken von Katharinenburg in der Werner'schen Sammlung.

An letztem Orte sah ich auch Quarz in milchweissen Krystallen mit hohlen Räumen, welche dem Rhomboëder des Dolomits entsprechen, von Hagen in der Grafschaft Mark. —

Blum ¹⁾ erwähnt das Vorkommen von Quarz aus den Zinnerzlagerstätten von Zinnwald in der Weise, dass kleine hexaëdrische Flussspathkrystalle von violblauer Farbe in jenen eingeschlossen seien. Ich konnte daselbst den Fluss nur als jüngeres Gebilde an jenem Orte erhalten. An einer Druse sitzt ein solcher Würfel von tief dunkler Farbe und mit weissen specksteinartigen Adern durchzogen auf der Spitze eines Quarzkrystalls; andere sind zwischen die Quarz- und Glimmerkrystalle so eingeklemmt, dass sein jüngeres Alter nicht beweifelt werden kann, während Quarz und Glimmer (von gelblich grüner Farbe) zu gleicher Zeit krystallisirten. An einer andern Druse von ebendaher, an welcher Glimmer fehlt, die Krystalle des Quarzes aber z. Th. reichlich mit Scheelit besetzt sind (dieser dringt auch hier und da ein), sieht man einen ähnlichen Flussspathwürfel, in den ein Quarzkrystall einschneidet. Letzterer ist, während seine Nachbarn normal gebildet sind, glatt plattgedrückt wie eine Messerklinge (die trüben Krystalle von Zinnwald scheinen nicht selten mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt zu sein), indem seine Stärke in der Richtung des Drucks kaum $\frac{1}{4}$ Millimeter beträgt, wogegen die auf dieser senkrechte Kante ∞ P, P immer noch an 2 MM. lang ist. Die freie, scharfe Prismenkante bildet eine gegen die Ansatzstelle an der Druse nach auswärts schwingende Bogenlinie.

Quarz in Form des Prisma mit den beiden rhombödrischen Enden erhielt ich auch von Pobershau in Sachsen in weingelbe Flussspathwürfel zum Theil eingesenkt. Die einfache Ueberdrusung des Flussspath durch Quarz, welche bei Freiberg sehr häufig ist, ist bekannt. Ein Stück von

¹⁾ Naturkund. Verhandl. v. d. Holl. Maatsch. d. Wetensch. te Haarlem [2], IX, 22, Nr. 112.

Geyer in Sachsen mit grünlichweissen Würfeln und einem Octaëder zeigt die Ueberdrusung in der Weise, dass die kieselsäureführende Flüssigkeit von einer Seite hergekommen zu sein und den Quarz abgesetzt zu haben scheint, indem dieser das Octaeder und einen Theil der Würfel, hier und da braungefärbt bedeckt, andre Theile aber frei lässt, so dass man sich das Stück in einer aufrechten Stellung an der Wand der ganzen Druse denken mag, wodurch das Ablaufen des Wassers, ohne Alles zu überspülen, geschehen konnte.

Was das Verhältniss des Glimmers zum Quarze in den Drusen von Zinnwald anbelangt, um nochmals darauf zurückzukommen, so erscheint jener in den von mir gesammelten Stücken mehrfach so, als wenn er die Krystalle des Quarzes gesprengt habe. So an dem bereits erwähnten, an welchem sich der Flussspathwürfel mit weissen Adern findet. Noch ausgezeichneter gewahrt man dies Phänomen bei einer andern Druse an einem vor den übrigen durch seine Länge bemerkbaren Krystalle von einem, buntem Marmor vergleichbarem Ansehen, das ich an fraglichem Orte oft gesehn habe. Aus jeder von zwei anliegenden Prismenflächen ragt ein Glimmerkrystall und sowohl über, als unter dem einen von letztern aus dem grössern ein kleiner Quarzkrystall hervor. Zwischen den beiden Glimmerblättern und seitlich von ihnen verläuft ein Sprung, ohne dass man ihn jedoch in zwei andere Quarzkrystalle eindringen sieht, welche dem grössern angelagert sind. Der über dem einen Glimmerblatte heraustretende Quarzkrystall lagert in einer mit Krystallflächen begränzten Höhlung des grossen. Sonst ist die Verschiebung und Wiedervereinigung an Quarzen von Zinnwald nicht selten, wie bereits Breithaupt¹⁾ anführt, und mannichfache Beispiele auch an andern Stücken meiner Sammlung zeigen. Uebrigens erinnert diese Sprengung des Quarzes durch Glimmer an Erscheinungen, auf welche Vogler²⁾ aufmerksam gemacht hat, indem er z. B. der Ablösung der Glasur eines Gefäs-

1) Paragenesis der Mineralien, S. 11. 2) Poggend. Ann. XCIII, S. 224, Schluss v. S. 91.

ses durch Kupfervitriolkryställchen erwähnt, an die Bildung der Krystalle von Gyps und Eisenkies in Thon u. s. w. mit Berücksichtigung der von Breithaupt¹⁾ und von Bunsen²⁾ gemachten Bemerkungen über die Kraft, welche der aus den Palagonittuffen durch die Einwirkung schwefliger Säure gebildete Gyps auf die mit ihm zugleich entstehenden Thonlagen ausübt.

In Rücksicht auf ein andres Vorkommen, gleichfalls von Zinnwald, sagt Breithaupt³⁾: „Die Drusen des Greisen zeigen, dass Scheelspath, Pyramidites hystaticus, lieber auf dem Rauchquarz, Quarzum capnians, als auf dem Glimmer, dem Phengites hemidomaticus, aufsitzt.“ Wenn ich auch sonst dieses Verhalten bestätigt gefunden habe, so bin ich doch in den Besitz eines Stückes gelangt, welches das Umgekehrte zeigt. Zwischen zwei Krystallen von Rauchquarz, in deren einem ebenfalls Verschiebung des Spitzentheils Statt findet, ragen mehrere Lagen von Glimmerblättern hervor. Die in dem Sattel, um so zu sagen, zwischen den beiden Quarzkrystallen ruhenden führen zwischen diesen und sich selbst einige kleine Scheelitkrystalle, während solche an den tiefer heruntersteigenden Glimmerlagen die schmalen Kanten und z. Th. auch die breiten Flächen bedecken, und zwar in vermehrter Anzahl und von bedeutenderer Grösse. Ausserdem ragt abgesondert von dieser Stelle aus dem einen Quarzkrystalle eine Glimmerlage, und hat sich der Scheelit an deren Austrittslinie niedergelassen.

Blum⁴⁾ führt Zinnerz als Einschluss in Quarz, ausser von Cornwall, von Zinnwald und Schlaggenwald nur in Form undeutlicher krystallinischer Partien und Körner an. Leonhard⁵⁾ erwähnt des Vorkommens von Zinnwald nicht. Unter mehrern Stücken, welche ich daselbst gesammelt habe, sieht man einen Zinnerzzwilling in eine Endfläche eines Quarzkrystalls so eingesenkt, dass eine von Krystallflächen begränzte Eintiefung zu ihm führt. Die Prismenflächen des Quarzes tragen ausserdem mehrere Gruppen

1) A. a. O. S. 45 u. s. w. 2) Ueber den innern Zusammenhang der pseudovolcanischen Erscheinungen Islands in Ann. Chem. Pharm. 1847, LXII, S. 1 ff. 3) A. a. O. S. 3. 4) A. a. O. S. 26. 5) Ebd. S. 102.

von Zinnsteinkrystallen zerstreut, welche z. Th. etwas eindringen. Die Endfläche zur Linken der oben erwähnten zeigt gleichfalls in einer regelmässig begränzten Einsenkung einen Krystall. An einem zweiten Stücke sieht man aus dem Innern des Quarzes die undeutlich krystallinische Zinnmasse herausquellen und zu einem Haufwerk kleiner Zwillinge erstarrt sich hoch über die Oberfläche erhoben. Ein drittes Stück endlich zeigt einen Zinnzwilling von einem feinen Quarzkrystalle wie durchstochen, während ein solcher letzterer Art von einem andern der erstern nur theilweise umfasst wird. In diesen beiden Fällen erscheint die Bildung des Quarzes vor der des Erzes vollendet, während diese sonst in die letzte Periode oder gleichzeitig mit jener fällt.

In der methodischen Sammlung zu Freiberg befindet sich wasserheller Bergkrystall mit Einschluss von Eisenglanz, der z. Th. frei herausragt: von Newport in Nordamerika. Andere amerikanische Vorkommnisse sind beschrieben von Bournon und Levy aus Brasilien, von letzterm auch aus Columbia. Die Durchdringung der Krystalle von Quarz, Eisenglanz und Rutil in der Nachbarschaft von Villa rica leitet Daubrée ¹⁾ von einer Gleichheit in den Bedingungen ihrer Bildung her, insofern sie aus Dämpfen von $\text{SiFl}^3, \text{Fe}^2$ (Fl^3 oder Chl^3) und Ti (Fl^2 oder Chl^2) entstanden seien. Dieser Dampftheorien ist bereits früher ²⁾ gedacht worden. Pyrrhosiderite, sogenannte flèches d'amour, deren berühmteste Fundstätten Oberstein und die Wolfsinsel im Oneya-See, waren in der genannten Sammlung als von Schneeberg und von Glatz stammend bezeichnet.

Einschlüsse von Antimonglanz in Quarz habe ich bereits früher ³⁾ als von Felsöbanya bekannt erwähnt. Sonst führt man dergleichen an aus dem Medelser Thale in Graubünden und Schemnitz ⁴⁾, aus Ostindien ⁵⁾ und Sibirien ⁶⁾.

1) Ann. min. [4], XIX, S. 684 ff. 2) A. a. O. S. 176. 3) Natururkund. Verhand. v. d. Holl. Maatsch. d. Wetensch. te Haarlem [2] IX, S. 185. 4) G. Leonhard ebd. S. 105. 5) Mohs: des Herrn von der Null Mineralien cabinet; Wien 1804, I, S. 216. 6) Kayser: Beschreibung d. Min.-Samml. des Med.-Rath Bergemann in Berlin. 1884, S. 15.

In der Wernerschen Sammlung zu Freiberg gewahrte ich ein Stück ähnlicher Art, als dessen Fundort die benachbarte Grube Kurprinz angegeben war.

In derselben Sammlung wird auch Sprödglaserz in Quarz eingeschlossen bewahrt, von Schemnitz, wie schon in älterer Zeit von Born ¹⁾, in neuerer Zeit von Blum ²⁾ und Kenngott ³⁾ bemerkt wurde. Ebenso blättriger Silberglanz von ebendaher, dessen Blum auch schon gedenkt, sowie Born ⁴⁾, und Ackner ⁵⁾ aus Siebenbürgen.

Bereits nach Levy ⁶⁾ habe ich ⁷⁾ das Vorkommen des Epidots in Quarz zu Meillans im Département de l'Isère aufgeführt. Jetzt habe ich es selbst in der Sammlung Werners beobachtet an einem Stücke „aus dem Dauphiné.“ Ältere Nachrichten darüber findet man bei Galois ⁸⁾ und Dalgoty ⁹⁾.

Das Auftreten des Strahlsteins als Einschluss in Quarz von Madagascar, wie solches gleicher Weise Werners Sammlung zeigt, ist noch nicht bekannt, soviel ich weiss. Ausserdem findet es sich mehrfach in den Alpen, am St. Gotthardt, besonders im Maggia-Thale, am Rothenbachl im Pfiloch-Thale, in Mähren und Siebenbürgen.

Ein Quarzkrystall der Methodischen Sammlung in Freiberg zeigte in seinem Innern ein gelblichbraunes, raupenartig gestaltetes, sowie ein schwärzlichbraunes Korn. Eine nähere Bestimmung war indessen nicht möglich. Das Stück stammte von der Grube Beschert Glück bei Freiberg.

Flussspath mit verschiedener Färbung an einzelnen Theilen desselben Krystalls habe ich mehrfach aus Sachsen erhalten. So weingelbe Würfel von Schönborn bei Mittwaida, welche an einzelnen Stellen bläulichgrün erscheinen; von Pobershau farblose Würfel mit violblauen

1) Lithophylacium I, S. 23. 2) A. a. O. S. 28. 3) Uebersicht d. Einschl. i. kryst. Quarz; Sitzungsber. d. Wien. Ak. IX. 4) Catal. method. et rais. de la coll. des fossiles de Mlle. E. de Raab. Vienne 1791, I, S. 26. 5) Mineralien Siebenbürgens: S. 4. 6) Description d'une coll. de min., formée par M. H. Henland. II, p. 123 etc. 7) A. a. O. S. 189. 8) Catalogue S. 63. (1780). 9) Règne minéral en planches coloriées; pl. XVIII, f. 2.

Kernen, deren Färbung jedoch nur einer dünnen Schicht anzugehören scheint, da sie nur dann stärker hervortritt, wenn man den Blick auf die einzelnen Flächen in deren eigener Ebene richtet, während in der Verticalen das Blau viel lichter ist. Eine Druse von Marienberg trägt gelblichweisse Krystalle, an denen einzelne Flächen violblau gefärbt sind, namentlich in den gegen die Ecken hin gelegenen Theilen. Dunkelviolette Würfel von Zinnwald erscheinen treppenförmig aus kleinen Krystallen zusammengesetzt, deren einzelne eine fleischfarbige Oberfläche besitzen von ähnlichem Ansehn, wie ich an Krystallen von Stollberg am Harze, deren Hauptfarbe jedoch grünlichweiss ist, beschrieben habe ¹⁾.

Von Zinnwald sah ich ein violblaues Octaeder mit einer Hülle kleiner Krystalle von der Form $\infty O \infty$, O , ∞O in der methodischen Sammlung zu Freiberg.

Von der Grube Kurprinz Friedrich August bei Freiberg erhielt ich weingelbe Flussspathwürfel auf einem Gemenge derbern grünlichweissen Flussspathes und fleischrothen Baryts. Letzterer dringt in blättriger Form auch in die Flusskrystalle ein. Hin und wieder sitzen in der Oberfläche dieser ganz kleine Kupferkieskrystalle, welche eine Verwitterung zu einem grünen Minerale (Malachit?) zeigen, wie solche nach Breithaupt ²⁾ in dieser „barytischen Blei- und Zinkformation“ öfter vorkommt.

Flusspath, Würfel aus England, mit aufgestreuten feinen Kieskrystallen, welche sich an den Kanten und besonders an den Ecken häufen, zeigte mir Professor Krutzsch in Tharand.

Ein trüber, violblauer Flussspathwürfel der Methodischen Sammlung zu Freiberg von der Grube Hoffnung Gottes bei Bräunsdorf enthielt in seinem Innern krystallisirtes Federerz.

Von Ehrenfriedersdorf in Sachsen erhielt ich Apatit auf Glimmerschiefer in Krystallen der gewöhnlichen Form, welche z. Th. mit Quarzkrystallen verwachsen oder von ihnen durchwachsen sind, so dass sie stets jünger erschei-

1) Diese Zeitschrift IV, S. 4. 2) Paragenesis der Mineralien, S. 244.

nen. Daubr e, der die Bildung aller auf Zinnst ocken vorkommenden Mineralien aus Dämpfen ableitet, erklärt die des Apatit so, dass Dämpfe von SnCl_2 oder SnF_2 zugleich mit denen von PO_5 auf Kalk trafen, wobei Apatit und CaFl entstanden. Sei jener chlorhaltig, so sei das CaCl , das sich nach vorstehender Theorie bilden musste, verschwunden, wie es allen löslichen Substanzen ergangen. Mir scheint diese Theorie für die Apatitbildung keinen grossen Vorzug vor der zu verdienen, welche PO_5 , sowie Chlorate und Fluorate von oben auf wässerigem Wege kommen lässt, oder sich auf das Vorhandensein des Apatit in vielen krystallinischen Gebirgsarten stützt.

Aehnlich, wie so eben die Anhäufung des Kieses auf Flussspath nach krystallographischen Linien beschrieben wurde, fand ich in der Werner'schen Sammlung eine Kalkspathdruse, wahrscheinlich von Br unsdorf, deren Krystalle, ∞P mit einem äusserst flachen Rhomboeder combinirt, auf den stumpfen Kanten des letztern ganz feine schwarze Linien, von Schwefelkies (?) zeigten.

Die Methodische Sammlung bewahrt Stücke von Sangerhausen, an denen man Ueberlagerung des Carbonites diamesus, polymorphus, Eisenkies, ebenfalls in solchen Strahlen, und Carb. syngeneticus sieht. Andere Stücke von Freiberg zeigen die beiden Kalkspathspecies durch eine Haut von Eisenkies getrennt, während an noch anderen der Zwischenraum hohl ist. Es findet sich daselbst aber auch Carbonites syngeneticus, als — 2 R. darunter: von Sundwig bei Iserlohn. Ich selbst besitze den Carbonites polymorphus in Skalenoedern mit gekrümmten Flächen und Kanten aus der Kupferschieferformation von Sangerhausen, an denen sich stetig Häufchen kleiner Kieskrystalle in der Mitte der Flächen finden. Auch Krystalle von dem ausgezeichneten, durch Cotta's Beschreibung bekannten Vorkommen bei Tharand im Wachwitz'schen Bruche enthalten, sonst wasserhell, kleine Häufchen von Pyritkrystallen. Dunklere Partien in andern, tr ubern Stufen dürften ähnlicher Natur sein. An einem grössern Krystalle desselben Fundortes, $\infty R.$ — $1/2 R.$ erscheint ein dreistrahliges

brauner Stern (Eisenoxydhydrat?), dessen Strahlen die den Polkanten von R entsprechende Richtung haben.

Von Traversella in Piemont erhielt ich eine Druse von Dolomit mit Mesitinspath und Quarz auf Magneteisen und Pyrit (O), welcher zum grössten Theile mit einem nierförmigen, gelblichbraunen Ueberzuge bedeckt ist. Wenn auch zunächst der Quarz ausgeschieden zu sein scheint, so sieht man ihn doch auch einzelne Mesitinspathkrystalle umfassen. Die Bildung des Dolomit und Mesitins dürfte gleichzeitig erfolgt sein, wenn nicht die des letztern ein wenig voran eilte, indem jener (namentlich in einem Krystalle mehrere davon) diesen nicht selten umschliesst. An einer etwas abgesprengten Rhomboederfläche zeigt der Dolomit auch einen kleinen, metallischen Einschluss (Magneteisen). Ein solcher erscheint auch da, wo ein grosses linsenförmiges Mesitinhomboeder einen Quarzkrystall umschliesst. Ein Dolomitkrystall ist dadurch merkwürdig, dass ein Stück desselben wie durch einen Keil von dem noch nicht völlig erhärteten Ganzen abgetrieben erscheint, so dass es aber noch mit ihm zusammenhängt.

In der methodischen Sammlung zu Freiberg beobachtete ich einen Vierling von Dolomit, dessen eines Glied aus Mesitinspath bestand, sowie Eisenglanz als Einschluss in einen andern Dolomitvierling, beide gleichfalls von Traversella. Carbonites diamicus, Dolomit, zwar mit Astriles isometricus, Glimmer, und Amphibol durchwachsen, aus dem Pfitschthale.

Eine Bleiglanzstufe von Gersdorf bei Freiberg, zum Theil mit würfelförmigen Krystallen, zeigt an einzelnen Stellen einen zerfressenen Zustand des Erzes, indem sich Grünbleierz gebildet und ringsum verbreitet hat, namentlich stark auf einem im Bruche noch frischen Bleiglanzhexaeder, aber auch über mehrere kleine Flussspathwürfel, auf diese Weise Umhüllungsseudomorphosen darstellend.

Breithaupt hat neuerdings¹⁾ ausgesprochen, dass der Topasfels des Schneckensteins bei Auerbach in Sachsen ein Theil eines, der Zinnerzformation angehörigen Ganges

1) Neues Jahrb. f. Min. etc. 1854, S. 787—88.

sei, in dem Quarz, Topas und Turmalin Platten-förmige Lagen bilden, die zu einzelnen Bruchstücken zertrümmert erscheinen, welche aber wieder verwachsen seien und kleine Drusen mit Quarz- und Topas-, seltener mit Turmalinkrystallen und einem specksteinartigem Minerale verursachen. Jene Lagenbildung muss durch successive Lagerung entstanden sein, während die Krystallbildung in den Drusen aber mindestens theilweise gleichzeitig oder in nur kleinen Zwischenräumen erfolgt scheint, wie mir eines meiner Stücke zeigt, an dem man kleinere Quarzkrystalle in grössern Topasen theilweise umschlossen sieht (einzelne werden ganz frei von Topas getragen), sowie grössere Krystalle des einen Fossils die des andern in ihrer völligen Ausbildung an der Spitze hinderten. Sonst scheint das Vorkommen des Quarz in Topas zu den Seltenheiten zu gehören, und kenne ich nur eine Notiz von Levy ¹⁾ über einen Topas von Mursinsk, und eine andere ²⁾ über ein Stück in der Sammlung des Bergcorps zu St. Petersburg.

Ueber das Vorkommen des Turmalins in Glimmer sind bereits früher ³⁾ Bemerkungen mitgetheilt. Ebenso habe ich ⁴⁾ desselben, zugleich mit Granat von Haddam in Connecticut, aus der Berliner Sammlung erwähnt. Während die eingeschlossenen Mineralien hier noch deutlich als Körner erschienen, habe ich sie jetzt in der Freiburger Sammlung so dünn ausgebreitet gesehen, wie es Glimmerblätter sind, die man zum Gebrauche unter dem Mikroskope zu verwenden pflegt. Der Fundort war unbekannt.

In der Dresdener Sammlung hat man hyacinthfarbigen Granat auf einer Druse mit Diopsid und Talk, welcher einzelne Krystalle von dem erstgenannten einschliesst, von Testa charva bei Balme im Thale Lanzo (Piemont). Die Matrix erscheint als ein Gemenge jener drei Mineralien; doch ist der Granat hier blassroth. Ein grösserer Krystall aus Steiermark mit abgerundeten Kanten und Ecken ist

1) A. a. O. II, S. 81. 2) Bullet. de la Soc. Imp. des natural. de natural. de Moscou IV (1840), S. 509 und Hausmann, Handb. d. Min. I, S. 887. 3) Natururkund. Verhand. etc. [2] IX, S. 206. 4) Diese Zeitschrift, IV, S. 12.

ganz mit grünem, erdigem Chlorit und etwas Eisenoxydhydrat bedeckt.

Hier beobachtete ich auch den Einschluss grünen Fassaits in braunem Idokrase vom Monzonberge in Tyrol, sowie umgekehrt eine Bedeckung des letztern durch eine grosse Menge kleiner grüner Fassaïtkrystalle.

Blum ¹⁾ beschreibt das Vorkommen von kleinen Magneteisenkörnchen in langsäulenförmigen Werneritkrystallen von Arendal. Ich sah in der Dresdener Sammlung von demselben Orte Werneritkrystalle, theils roth, theils grün und von letztern einige Nadeln von einem Magneteisenkrystalle umschlossen. An einem andern Stücke gleicher Abstammung erschien der Wernerit in Form weisser, verwitterter Bündel auf schwarzer Hornblende, trug aber theilweise schwarze körnige Massen der letztern frei schwebend.

Albit in lichtfleischrothen Krystallen fand ich ebenfalls in der Dresdener Sammlung in grosser Menge die Krystalle eines Pistacits bedecken und aderförmig in dieselben und in die gleichartige Matrix eindringen. Das Stück stammt aus Norwegen.

Ein Schwefelkiesvorkommen, das ich von Neudorf am Harze erhalten, spricht wesentlich für eine Bildung auf nassem Wege. Das Ganze erscheint als ein etwa $4\frac{1}{2}$ Centimeter langes und $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Centimeter starkes stalagmitisches Gebilde, im Innern mit einem hohlen Canale und am freien Ende blumig aufgeworfen, so dass man an den Staubfaden oder den Stengel einer Blüthe erinnert wird. Die Aussen-seite ist dicht mit kleinen Wäzchen besetzt, zwischen denen feine Furchen herablaufen. Das Ganze kann nach allem Anschein nur durch Absatz aus niederträufelnden Flüssigkeiten entstanden sein. Auch eine Quarzdruse meiner Sammlung von der Grube Kurprinz Friedrich August bei Freiberg zeigt eine einseitige Bedeckung des Quarzes durch Eisenkies, als sei dieser nur von diesen auf jenen herabgetropft, gleichwie Kalkspath, der sich als älteres Gebilde ebenso verhält und z. Th. vom Kiese überlagert wird.

1) A. a. O. S. 39.

Mittheilungen.

Ueber das Olivenöl.

Schon im Laufe des vorigen Sommers hat mein Assistent Herr Studiosus Hetzer auf meine Veranlassung eine Untersuchung des Olivenöls begonnen. Durch andere Arbeiten abgehalten, musste er sie unvollendet liegen lassen. Die Absicht des Hrn. Hetzer war, auch an vegetabilischen Fetten das Gesetz zu prüfen, welches ich für die thierischen Fette aufgestellt habe, das nämlich die Hydrate der daraus durch Verseifung entstehenden, der eigentlichen Fettsäurereihe angehörenden Säuren in einem Aequivalent stets eine durch 4 theilbare Kohlenstoff- und Wasserstoffatomanzahl enthalten. Dieser Zweck ist zwar, da die Arbeit noch nicht vollendet ist, bis jetzt nicht erreicht, indessen sind doch schon Thatsachen gefunden worden, welche der Publikation werth sind, um so mehr als sie den Resultaten einer im Laboratorium von Christiania unter den Auspicien von Strecker durch J. Collett*) ausgeführten Arbeit „über die Margarinsäure aus Olivenöl“ widersprechen. Um die in letzterer enthaltenen Irrthümer aufzudecken, ehe sie in die Wissenschaft aufgenommen werden, mache ich schon jetzt die bisher bei der Untersuchung dieses Oels von Herrn Hetzer gefundenen Resultate bekannt.

Collett verfuhr bei seiner Untersuchung wie folgt. Olivenöl wurde durch Kali verseift, die Lösung der Kaliseife mit essigsauerm Bleioxyd gefällt und der Niederschlag mit Aether extrahirt, um das ölsäure Bleioxyd von den Bleioxydverbindungen der festen fetten Säuren zu scheiden. Die erhaltene Säure wurde aus Alkohol umkrystallisirt. Collett erhielt so eine bei 60° C. schmelzende Säure, die bei fernerem Umkrystallisiren ihren Schmelzpunkt nicht änderte. Deshalb hielt er sie für Margarinsäure, deren Schmelzpunkt bekanntlich bei 60° C. liegen soll. Als ich darthat, dass die Margarinsäure ein Gemisch von Stearinsäure und Palmitinsäure ist, zeigte ich, dass dieses Gemisch durch Umkrystallisiren kaum oder nur äusserst schwer in seiner Mischung verändert werden könne, dass dies aber durch partielle Fällung gelinge. Da Collet diesen letzteren Versuch nicht gemacht hat, so ist sein Schluss, dass die bei 60° C. schmelzende Säure eine chemisch reine Substanz, dass sie Margarinsäure sei, ungerechtfertigt. —

Bei der Analyse dieser Säure, so wie des Baryt- und Silbersalzes derselben fand Collet Zahlen, welche mit der Annahme, dass die Säure der Formel $^{32}\text{H}^{31}\text{O}^3 + \text{HO}$ gemäss zusammengesetzt sei, gut harmoniren. Allein hieraus lässt sich kein Schluss ziehen, der ent-

*) Das chemische Laboratorium der Universität Christiania und die darin ausgeführten chemischen Untersuchungen. Christiania 1854. p. 68—88.

scheidend wäre über die Ansichten, ob, wie Collet meint, die bei 60° C. schmelzende Säure aus dem Olivenöl eine chemisch reine Substanz von der genannten Zusammensetzung, oder wie ich behaupte, ein Gemisch von 9 Theilen Palmitinsäure und einem Theil Stearinsäure ist. Denn während die Zusammensetzung der Palmitinsäure der oben angegebenen Formel entspricht, enthielt die Stearinsäure nur etwa 1 Proc. Kohlenstoff mehr als jene. In einem Gemisch von 9 Theilen Palmitinsäure und 1 Theil Stearinsäure kann daher der Kohlenstoffgehalt nur um 0,1 Proc. höher sein als in der reinen Säure von der Formel $C^{32}H^{34}O^3 - H^1O$, eine Differenz, die auch von den genauesten Analysen nicht mit Sicherheit angegeben wird.

Collet schliesst ferner aus seinen Versuchen, dass die Margarinsäure mit der Palmitinsäure identisch sei, ohne zu bedenken, dass erstere bei 60° C. schmilzt und in nadelförmigen Krystallen erstarrt, letztere dagegen bei 62° C. flüssig wird, und beim Erkalten ein schuppig krystallinisches Gefüge annimmt.

Da nun einer der beiden Namen Margarinsäure und Palmitinsäure aus der Wissenschaft verschwinden muss, so entscheidet sich Collet für die Beibehaltung des älteren Namens Margarinsäure. Er hätte recht, wenn die mit jenen Namen bezeichneten Substanzen wirklich identisch wären. Dies ist aber, wie eben gezeigt, ein Irrthum. Ich habe mich bei der Beibehaltung des Namens Palmitinsäure dadurch leiten lassen, dass der Name verworfen werden müsse, welcher einer unreinen, der fest zuhalten sei, der der reinen Substanz angehört.

Ich komme jetzt zu den Versuchen, welche bis jetzt Hr. Hetzer mit dem Olivenöl angestellt hat. Er wendete dazu ein käufliches Oel an, dessen äussere Eigenschaften Unverdorbenheit nachweisen. Zwei Pfund davon wurden mit $\frac{1}{2}$ Pfund Kalihydrat, das vorher in Wasser gelöst war, bis zu vollständiger Verseifung gekocht. Die verseifte Masse wurde mit kochendem Wasser verdünnt und mit verdünnter Schwefelsäure in der Kochhitze die fette Säure abgeschieden. Die ganze Masse der so gewonnenen fetten Säure wurde nach dem Erkalten, wobei sie zu einer weichen, krystallinisch-körnigen Masse erstarrte, von der wässrigen Flüssigkeit getrennt, mit Wasser gewaschen, und nun im geschmolzenen Zustande mit einem geringen Bruchtheil ihres Volum's Alkohol gemischt. Das was beim Erkalten sich in fester Form abschied, wurde abgepresst, nochmals in wenig heissen Alkohols gelöst, wieder abgepresst und dies so oft wiederholt, bis der Schmelzpunkt sich nicht mehr änderte. Die alkoholischen Flüssigkeiten wurden gemischt mit Ammoniak übersättigt und aus der Lösung die Säure durch essigsäures Bleioxyd gefällt. Dieses Bleisalz wurde zu ferneren Untersuchungen aufgehoben.

Jene durch Umkrystallisiren erhaltene Säure schmolz bei 62° C., erstarrte schuppig krystallinisch und besass alle Eigenschaften der reinen Palmitinsäure. Durch mehrfaches Umkrystallisiren der alkoholischen Lösung änderte sich ihr Schmelzpunkt nicht. Um sich zu überzeugen, dass die gewonnene Substanz nicht ein Gemisch mehre-

rer Säuren war, löste Herr Hetzer sie in einer grossen Menge heissen Alkohols, setzte eine zu ihrer vollkommenen Fällung nicht ausreichende Menge einer alkoholischen Lösung von essigsaurer Magnesia hinzu und schied den beim Erkalten entstehenden Niederschlag durch Filtriren und Abpressen von der Flüssigkeit.

Der Niederschlag wurde mit vielem Wasser versetzt und dann mit Salzsäure in der Kochhitze zerlegt. Die dadurch erhaltene Säure verhielt sich ganz genau wie die zu dem Versuche verwendete. Namentlich lag ihr Schmelzpunkt bei 62°C . Aus der von dem Magnesianiederschlage abfiltrirten Flüssigkeit wurde die Säure in folgender Weise wieder abgeschieden. Die alkoholische Lösung wurde ammoniakalisch gemacht und durch eine concentrirte wässrige Chlorbaryumlösung vollständig gefällt, der Niederschlag auf ein Filtrum gebracht, mit Alkohol gewaschen, ausgepresst und nun nach Zusatz von vielem Wasser mit Salzsäure gekocht. Auch die hier gewonnene Säure besass alle Eigenschaften der zu dem Versuche verwendeten, namentlich denselben Schmelzpunkt (62°C).

Hiernach ist es Herrn Hetzer gelungen, chemisch reine Palmitinsäure aus dem Olivenöl zu gewinnen. Collet dagegen sagt ausdrücklich: „Es gelang mir nicht, eine Säure von höherem Schmelzpunkt (als 60°C .) oder grösserem Kohlenstoffgehalt ($\text{C}^{32}\text{H}^{32}\text{O}^4$) aus dem Olivenöl darzustellen.“ Dass ihm dies nicht gelang, kann nur dadurch veranlasst sein, dass er die Methode der Scheidung der fetten Säuren nicht angewendet hat, welche von mir angegeben worden ist. Herr Hetzer hat allerdings auch ohne diese Methode durch blosses Umkrystallisiren reine Palmitinsäure gewonnen, allein er hatte vor dem Umkrystallisiren die Oelsäure nicht abgeschieden, was Collett gethan hatte. Ohne Zweifel ist dies die Ursache, dass diese weniger vollkommene Reinigungsmethode schon genügte, um die zweite feste fette Säure, welche der Palmitinsäure in den Säuren des Baumöls beigemischt ist (wahrscheinlich Stearinsäure) vollkommen davon zu trennen. Diese blieb in der Mischung von Alkohol und Oelsäure leichter gelöst, als in dem reinen Alkohol.

Dieses Resultat der Versuche des Herrn Hetzer beweist, dass der feste Theil des Olivenöls zum grössten Theil aus Palmitin besteht. Die fernere Untersuchung wird, wie ich aus den Resultaten der Arbeit von Collett schliessen zu dürfen glaube, auch das Vorkommen von Stearin darin darthun.

W. Heintz.

Chemische Untersuchung des Margarits und eines mit ihm vorkommenden grünen Minerals.

Der Margarit oder Perlglimmer ist ein noch wenig bekanntes Mineral, welches in dem Pfitschthal in Tyrol gefunden wird. Die erste Analyse desselben von du Menil ist so unvollkommen, dass sie

keine Vorstellung der Zusammensetzung dieses Minerals gibt. Später ist dasselbe in dem Göttinger Laboratorium analysirt worden und zuletzt von Hermann. Die Resultate der letztgenannten Analysen sollen weiter unten angeführt werden.

Nach der Untersuchung meines Freundes Girard hat sich Folgendes über die Krystallgestalt des zu der unten anzuführenden Analyse verwendeten Margarits ergeben.

„Die Krystallform des Margarits erscheint bei dem ersten Anblick der des Glimmers gleich, da man sechsseitige Tafeln erkennen kann, die regulär zu sein scheinen. Bei näherer Betrachtung sieht man indessen auf der Tafelfläche eine einfache Streifung, welche der einen Kante parallel läuft. Diese Streifung kehrt bei allen Krystallen wieder. An der Kante, der sie parallel ist, tritt eine rechtwinklich stehende Fläche vorherrschend, ein Paar geneigte untergeordnet auf, während an den beiden andern Kanten nur geneigte Flächen auftreten, die jedoch nur einseitig, oder auf einer Seite anders, als auf der anderen zu sein scheinen. Die Krystalle würden daher 2- und 2- oder 2- und 1gliedrig sein und zwar im ersten Falle denen des Desmin am ähnlichsten, ungefähr wie Fig. 3. Taf. IV. Sie sind zu klein und die Flächen zu wenig eben um gemessen zu werden.“

Die Resultate der Analyse, welche unter meiner Leitung von Herrn Faltin ausgeführt worden ist, sind auf 100 Theile des Minerals berechnet folgende:

		Sauerstoff	
Kieselsäure	29,57	15,36	
Thonerde	52,63	24,60	} 25,08
Eisenoxyd	1,61	0,48	
Kalkerde	10,79	3,07	} 3,58
Talkerde	0,64	0,25	
Fluor	0,13		
Kali	0,44	0,07	
Natron	0,74	0,19	
Wasser	3,20	2,84	
	<u>99,75</u>		

Das Verhältniss der Sauerstoffmenge in der Kieselsäure, in den Basen von der Formel RO^3 und von der Formel RO und in dem Wasser ist nahe zu gleich 9:15:2:2 oder noch näher gleich 15:24:3:3. Hieraus könnte die Formel $4(\text{SiO}^3\text{Al}^2\text{O}^3) + (\text{SiO}^3\text{RO}) + 3\text{HO}$ abgeleitet werden.

Die Resultate der Analysen von Hermann und derjenigen, die Hausmann mittheilt, weichen etwas von diesen ab.

Sie sind die folgenden:

	Hausmann	Hermann
Kieselsäure	33,50	32,46
Thonerde	58,00	49,18
Eisenoxyd	0,42	1,34
Kalkerde	7,50	7,42
Talkerde	0,05	3,21
Manganoxydul	0,03	—
Kali	—	0,05
Natron	—	1,71
Wasser	—	4,93
	<hr/>	<hr/>
	99,50	100,30

Den weissen Margarit aus dem Pfitschthal begleitet häufig ein dunkelgrünes Mineral, das im äusseren Ansehen, abgesehen von der Farbe, dem Margarit sehr ähnlich ist. Es findet sich in kleinen oder grösseren Portionen in denselben eingewachsen. Die Krystalle, die jedoch viel kleiner und undeutlicher sind, scheinen auch denen des Margarits ganz analog zu sein. In einer Pincette geglüht wird dieses Mineral undurchsichtig, schmilzt aber nicht, wodurch es sich von dem Margarit unterscheidet. Die äussere Flamme des Löthrohrs färbt sich dabei röthlich gelb. Borax löst es zu einem klaren Glase auf, das in der Wärme gelb, in der Kälte farblos oder bei stärkerem Zusatz desselben ebenfalls gelb ist. Ebenso verhält sich die Phosphorsalzperle, nur dass Kieselsäure darin ungelöst bleibt. Mit Soda geschmolzen färbt es diese kaum merklich grünlich. Nach der ebenfalls unter meiner Leitung von Hrn. Studiosus Hetzer ausgeführten Analyse besteht dieses Mineral aus

	I	II	Sauerstoff	
Kieselsäure	—	28,04	14,56	
Thonerde	22,43	23,94	11,19	} 18,83
Eisenoxyd	25,91	25,50	7,64	
Talkerde	15,61	15,74	6,18	} 6,66
Kalkerde	1,17	1,69	0,48	
Fluor	—	0,98	—	
Wasser		2,30	2,04	
		<hr/>		
		98,19		

Ausserdem war ein sehr geringer Gehalt an Alkali darin enthalten, das jedoch nicht seiner Menge nach bestimmt wurde. Nach dieser Analyse besitzt dieses Mineral eine ganz andere Zusammensetzung als der Margarit. Seine Farbe verdankt es offenbar seinem Eisengehalt. Es enthält sehr viel Talkerde und wenig Kalkerde, wogegen im Margarit viel Kalkerde und wenig Talkerde enthalten ist. Für seine Zusammensetzung eine Formel zu bilden, welche einige Wahrscheinlichkeit für sich hätte, möchte noch nicht möglich sein.

W. Heintz.

Jahresbericht der meteorologischen Station in Halle.

(Hiezu die meteorologische Tabelle.)

Anfangs December 1853 zeigte das Barometer bei SO und heiterem Himmel den ziemlich hohen Barometerstand von $28^{\circ}3''{,}55$, und sank den Monat hindurch bei vorherrschendem NO und wolkeigem Himmel ziemlich langsam, gegen Ende des Monats aber, als eine SWliche Windrichtung herrschend wurde, sehr schnell, so dass es zu Anfang des Januar (am 5. Nachm. 2 Uhr) nur noch einen Luftdruck von $27^{\circ}1''{,}17$ beobachten liess. Hierauf stieg das Barometer wieder während des Januar bei vorherrschendem SSW und wolkeigem Himmel unter vielen Schwankungen bis in die ersten Tage des März (am 2. Morg. 6 Uhr = $28^{\circ}7''{,}49$) und behielt den ganzen Monat hindurch bis in die Mitte des April bei vorherrschendem NW und trübem Himmel durchschnittlich einen hohen Stand. Erst gegen Ende des April fing das Barometer bei eingetretener westlicher Windrichtung und regnetem Wetter an entschieden zu sinken und blieb dann bei SW und wolkeigem Himmel niedrig den übrigen April, Mai und Juni hindurch (durchschnittlich e. $27^{\circ}9''{,}50$); jedoch fing es schon im Juni bei westlicher Windrichtung und ziemlich heiterem Wetter langsam zu steigen an, ohne aber in seinen Schwankungen einen hohen Stand zu erreichen, und war in weiterem Steigen begriffen den Juli und August hindurch, bis es im Anfang des September einen ziemlich hohen Stand erreichte und bei NO und heiterem Wetter behauptete. Als darauf in der Mitte des Monats sich der Wind wieder nach W — SW herumdrehete, fiel der Barometerstand schnell und obwohl in den Monaten October und November einzelne hohe Barometerstände beobachtet wurden, so blieb der Stand im Allgemeinen doch ziemlich niedrig bis zu Ende November. Der mittlere Barometerstand im Jahre war ziemlich hoch = $27^{\circ}11''{,}53$; der höchste Barometerstand im Jahre wurde am 2. März Morg. 6 Uhr = $28^{\circ}7''{,}49$, der niedrigste Stand am 29. November Abends 10 = $26^{\circ}10''{,}08$ beobachtet. Der grösste Schwung im Jahre betrug demnach $21''{,}41$.

Die mittlere Wärme der Luft war im verwichenen Jahre wieder ziemlich niedrig, wenn auch etwas höher als im Jahre 1853. Wenngleich einige Monate etwas wärmer waren als die von Kämtz für die mittlere Wärme von Halle gefundenen Zahlenangaben, so haben doch die kalten Monate December, April und September die mittlere Jahreswärme von 1854 auf $6^{\circ}41$ (nach Kämtz $7^{\circ}15$ R.) herabgedrückt. Die höchste Wärme wurde am 25. Juli Nachm. 2 Uhr = $25^{\circ}3$, die niedrigste Wärme am 25. December Abends 10 Uhr = $-17,0$ beobachtet. — Die im Jahre beobachteten Winde sind:

N = 78	NO = 78	NNO = 24	ONO = 18
O = 115	SO = 64	NNW = 31	OSO = 14
S = 62	NW = 120	SSO = 29	WNW = 19
W = 122	SW = 179	SSW = 48	WSW = 17

Jahresübersicht

der

meteorologischen Beobachtungen, aufgezeichnet in Halle a. d. Saale im meteorol. Jahre 1854.

Monat.	Barometer. Par. Zoll und Linien auf 0 Grad Reaum. reducirt.									Thermometer nach Reaumur.								Feuchtigkeit der Luft.								
	Morg. 6 U.	Nachm. 2 U.	Abds. 10 U.	Monatl. Mittel.	Maxim.	Tag und Stunde.	Minim.	Tag und Stunde.	Differ.	Morg. 6 U.	Nachm. 2 U.	Abends 10 U.	Monatl. Mittel.	Maxim.	Tag und Stunde.	Minim.	Tag und Stunde.	Differ.	Dampfspannung. Par. Linien.				Relat. Feuchtigkeit. Procente.			
																			Morg. 6 U.	Nachm. 2 U.	Abends 10 U.	Monatl. Mittel.	Morg. 6 U.	Nachm. 2 U.	Abds. 10 U.	Monatl. Mittel.
Dechr.	27. 10,60	27. 10,42	27. 10,49	27. 10,50	28. 3,55	9. A. 10	27. 2,64	15. N. 2	12,89	- 5,1	- 2,9	- 4,6	- 4,2	1,2	2. N. 2	- 17,0	25. A. 10	18,2	1,17	1,39	1,20	1,25	89	88	87	88
Januar	27. 9,52	27. 9,84	27. 10,00	27. 9,58	25. 6,01	27. N. 2	27. 1,17	5. N. 2	16,84	- 0,9	1,3	- 0,1	0,1	6,6	31. N. 2	- 5,0	4. M. 6	11,6	1,09	1,95	1,79	1,79	89	82	89	87
Februar	27. 10,40	27. 10,50	27. 10,52	27. 10,57	28. 5,17	14. N. 2	27. 1,11	18. M. 6	16,06	- 0,6	1,5	- 0,1	0,3	7,2	7. N. 2	- 8,2	13. M. 6	15,4	1,71	1,86	1,77	1,78	86	78	85	83
Nittel	27. 10,27	27. 10,24	27. 10,42	27. 10,31	28. 6,01	27. Jan.	27. 1,11	18. Febr.	16,90	- 2,24	- 0,09	- 1,66	- 1,33	7,2	7. Febr.	- 17,0	25. Dec.	24,2	1,51	1,70	1,58	1,60	88	83	87	86
März	28. 1,64	28. 1,48	28. 1,49	28. 1,54	28. 7,49	2. M. 6	27. 6,55	25. A. 10	12,94	1,6	5,8	2,9	3,4	10,3	10. N. 2	- 3,2	19. M. 6	13,5	2,06	2,14	2,20	2,13	86	62	82	77
April	27. 11,64	27. 11,55	27. 11,28	27. 11,63	28. 5,67	13. M. 6	27. 3,01	22. N. 2	14,66	2,5	10,0	5,2	5,8	17,2	22. N. 2	- 2,0	25. M. 6	19,2	2,02	1,97	2,07	2,01	86	42	65	62
Mai	27. 9,26	27. 9,21	27. 9,40	27. 9,29	28. 0,56	20. M. 6	27. 4,19	5. M. 6	8,37	8,6	14,2	9,9	10,9	19,7	24. N. 2	4,2	21. M. 6	15,5	3,49	3,43	3,46	3,46	82	53	73	69
Mittel	27. 11,51	27. 11,41	27. 11,39	27. 11,45	28. 7,49	2. März	27. 3,01	22. April	16,48	4,27	8,92	6,02	6,73	19,7	24. Mai	- 3,2	19. März	22,9	2,53	2,52	2,58	2,54	82	53	74	70
Juni	27. 9,41	27. 9,24	27. 9,22	27. 9,32	28. 0,51	22. M. 6	27. 4,52	3. A. 10	7,99	11,1	15,7	11,6	12,8	21,3	18. N. 2	5,7	4. M. 6	15,6	4,53	4,57	4,69	4,60	86	60	85	77
Juli	27. 10,27	27. 10,08	27. 10,22	27. 10,20	28. 1,21	22. M. 6	27. 6,48	8. N. 2	6,73	13,0	18,5	14,3	15,3	25,3	25. N. 2	9,6	31. M. 6	15,7	5,17	5,09	5,32	5,21	84	56	79	73
August	27. 10,73	27. 10,65	27. 10,83	27. 10,74	28. 2,50	27. A. 10	27. 6,92	2. N. 2	7,58	11,5	17,1	12,8	13,8	22,1	14. N. 2	8,3	27. M. 6	13,8	4,78	4,66	4,83	4,72	88	55	81	74
Mittel	27. 10,15	17. 10,00	27. 10,13	27. 10,09	28. 2,50	27. Aug.	27. 4,52	3. Juni	9,98	11,91	17,11	12,89	14,02	25,3	25. Juli	5,7	4. Juni	19,6	4,83	4,74	4,95	4,85	86	57	82	75
Septbr.	28. 0,54	28. 0,39	28. 0,55	28. 0,49	28. 4,27	3. M. 6	27. 9,29	27. N. 2	6,98	8,2	14,9	9,8	11,0	23,6	17. N. 2	2,8	10. M. 6	20,8	3,66	3,47	3,52	3,55	87	49	74	70
Octbr.	27. 10,18	27. 10,03	27. 10,12	27. 10,11	28. 5,89	28. N. 2	27. 1,81	25. A. 10	16,08	5,7	10,3	6,6	7,5	15,6	6. N. 2	0,7	29. M. 6	14,9	3,00	3,23	3,10	3,11	87	66	85	80
Novbr.	27. 8,15	27. 8,16	27. 8,15	27. 8,15	28. 4,19	2. M. 6	28. 10,08	29. A. 10	18,11	0,6	2,7	1,1	1,5	10,0	1. N. 2	- 6,4	15. M. 6	16,4	1,95	2,17	2,03	2,05	89	83	89	87
Mittel	27. 10,29	27. 10,20	27. 10,27	27. 10,25	28. 5,89	28. Octbr.	28. 10,08	29. Novbr.	20,81	4,84	9,32	5,85	6,67	23,6	17. Sptbr.	- 6,4	15. Nov.	30,0	2,87	2,96	2,89	2,90	89	66	83	79
Jahr	27. 10,53	27. 10,35	27. 10,55	27. 10,53	28. 7,49	2. März	28. 10,08	29. Novbr.	21,41	4,73	8,86	5,82	6,55	25,3	25. Juli	- 17,0	25. Dec.	42,3	3,94	3,99	4,01	3,98	86	65	81	77

Fortsetzung der Jahresübersicht.

Monat.	Windrichtungen.															Mittlere Windrichtung.	Charakter der Himmelsansicht.						Hydrometeore.					Elektrische Erscheinungen.		
	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OSO.	SO.	SSO.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.		NNW.	Zahl der Tage mit						Tage mit		Wassermengen aus			Wetterleuchten.	Gewitter.
																		bed.	tr.	wk.	zht.	ht.	vht.	Regen.	Schnee.	Regen.	Schnee.	Regen und Schnee.		
Dechr.	6	0	37	2	11	5	10	7	4	5	4	0	1	0	1	0	N-56°22' 48", 84-O	16	3	4	0	3	5	0	8	—	102,20	102,20	0	0
Januar	2	0	5	2	9	1	19	3	17	5	26	1	1	0	2	0	S-13°55' 37", 22-W	5	15	3	2	5	1	5	4	28,55	7,30	36,15	0	0
Februar	3	0	1	0	1	0	1	0	2	0	29	3	24	4	14	2	S-75°18' 37", 12-W	7	12	6	2	1	0	8	11	124,25	46,55	170,80	0	1
1. Vierteljahr	11	0	43	4	21	6	30	10	23	10	59	4	26	4	17	2	S-10°49' 41", 70-W	29	30	13	4	9	6	13	16	153,10	156,05	309,15	0	1
März	8	3	6	1	12	0	0	0	0	2	9	2	25	1	21	5	W-47°29' 5", 51-N	9	6	4	6	4	2	7	4	87,15	47,30	134,45	0	0
April	9	2	5	0	17	0	3	1	1	1	9	4	15	3	19	1	W-50° 51' 8", 18-N	6	3	4	5	6	6	10	0	111,45	—	111,45	0	1
Mai	10	4	9	7	7	1	5	3	9	4	15	1	6	0	9	3	S-73°24' 31", 45-W	6	4	8	10	3	0	11	0	257,40	—	257,40	1	3
2. Vierteljahr	27	9	20	8	36	1	8	4	10	7	33	7	46	4	49	9	W-54°46' 8", 53-N	21	13	16	21	13	8	28	4	456,00	47,30	503,30	1	4
Juni	6	3	4	1	14	0	5	2	7	4	16	0	10	0	15	3	S-82°29' 56", 14-W	1	16	11	2	0	0	21	0	764,35	—	764,35	5	9
Juli	7	4	7	2	16	1	5	1	2	1	5	0	22	3	9	8	W-24° 5' 24", 03-N	5	3	4	7	10	2	8	0	435,50	—	435,50	1	0
August	1	0	1	0	5	2	9	4	4	9	13	0	17	3	15	10	S-71°40' 51", 34-W	0	9	10	7	5	0	11	0	327,50	—	327,50	2	4
3. Vierteljahr	14	7	12	3	35	3	19	7	13	14	34	0	49	6	39	21	W-57° 0' 56", 98-N	6	28	25	16	15	2	40	0	1527,35	—	1527,35	8	13
Septbr.	1	1	6	1	6	3	3	5	1	5	19	4	12	4	14	5	S-76° 0' 36", 02-W	3	2	8	7	6	4	8	0	70,55	—	70,55	0	1
Octbr.	3	0	1	1	11	1	4	3	14	12	30	0	3	0	9	1	S-42° 41' 6", 06-W	4	5	9	5	3	5	14	0	300,20	—	300,20	0	0
Novbr.	22	7	5	1	6	0	0	0	1	0	4	2	18	4	16	4	W-31°2' 23", 54-N	10	13	3	2	0	2	3	6	13,45	46,55	60,00	0	0
4. Vierteljahr	26	8	12	3	23	4	7	8	16	17	53	6	33	8	39	10	S-67°16' 24", 28-W	17	20	20	14	9	11	25	6	384,20	46,55	430,75	0	1
Jahr	78	24	87	18	115	14	64	29	62	48	179	17	122	19	120	31	S-62° 55' 6", 60-W	72	91	74	55	46	27	106	26	2520,65	249,90	2770,55 *)	9	19

*) Vergl. den Jahresbericht p. 304.

woraus die mittlere Wind-Richtung im Jahre bestimmt worden ist auf:

S — 62° 55' 6",60 — W.

Die relative Feuchtigkeit der Luft war im vergangenen Jahre der von Kämtz angegebenen mittlern Zahl völlig gleich, nämlich 77 pCt., dagegen ist der mittlere Dunstdruck erheblich höher ausgefallen, nämlich 3",98 (Kämtz: 3",37). Dabei hatten wir durchschnittlich wolkigen Himmel. Wir zählten 72 Tage mit bedecktem, 91 Tage mit trübem, 74 Tage mit wolkigem, 55 Tage mit ziemlich heiterem, 46 Tage mit heiterem und 27 Tage mit völlig heiterem Himmel.

Die Zahl der Regentage im Jahre 1854 war geringer als die der frühern Jahre, nämlich 132 Tage (incl. 26 Tage mit Schnee); dennoch war die Menge des im Regenschirm gemessenen Wassers ziemlich bedeutend = 2770",55, also durchschnittlich pro Tag 7",59 paris. Kubikmass auf den Quadratfuss Land. Aber diese Zahlen sind jedenfalls zu niedrig, weil in der Nacht vom 8. — 9. Juli, wo ein wolkenbruchartiger Regen 12 Stunden lang ununterbrochen aus den Wolken herabströmte, der Regenschirm, wie leider zu spät bemerkt wurde, ein Loch bekommen hatte, so dass das hineingeregnete Wasser zum grössten Theile wieder entweichen konnte. Ein neben dem Regenschirm stehendes leeres cylindrisches Blechgefäss von 11 Zoll Höhe war in dieser Nacht zum Ueberlaufen voll geregnet und hier-nach könnte man der obigen Zahl von 2770",55 unbedenklich mehr als 1300" Wasser hinzufügen, was die bedeutende Wassermenge von c. 4000 Kubikzoll betragen würde.

Die electricischen Erscheinungen sind im vergangenen Jahre nicht sehr zahlreich beobachtet worden. Im Ganzen wurden 19 Gewitter beobachtet, wovon 1 auf den Februar, 1 auf den April, 3 auf den Mai, 9 auf den Juni, 4 auf den August und 1 auf den September kommen. Ausserdem wurde noch an 9 Abenden Wetterleuchten beobachtet.

Weber.

Nebensonnen und farbige Bögen am fünften März.

Am 5. d. M. 20 Minuten vor 9 Uhr Morgens befand ich mich $\frac{1}{4}$ Stunde nördlich von Halle und beobachtete südöstlich in einem hellgrauen Nebel die Sonne mit 3 Nebensonnen. Die eine Nebensonne stand östlich, die andere südlich von der Sonne, und über derselben stand die dritte, etwas wagerecht ovale Nebensonne. Binnen einigen Minuten verlängerte sich diese obere ovale Nebensonne zu einem halbmondförmigen, intensiv farbigen Bogen, dessen Schenkel nach oben standen. Aus der Mitte der Bogenperipherie entwickelte sich ein anderer grösserer farbiger Bogen, dessen Schenkel nach unten gehend die beiden seitlichen Nebensonnen aufnahmen; unterhalb der

letztern näherten sie sich bis zu einem Bogen von 45° und verschwanden. Der östliche Schenkel dieses grossen Bogens war sehr deutlich zu sehen, der südliche dagegen hatte etwas mattere Farben. In einiger Entfernung von diesen beiden sich berührenden Bogen umschloss ein grösserer Bogen, parallel laufend mit dem zweiten, die ganze Erscheinung, dessen Schenkel ebenfalls unterhalb sich nähernd in Bogen von 45° , wie der vorige endeten. Die Farben des östlichen Schenkels waren, wenn auch deutlich zu sehen, doch matter als die an derselben Seite des innern Bogens. Der südliche Schenkel dieses Bogens war äusserst matt, so dass er an einzelnen Stellen ganz verschwand. Auf der höchsten Stelle dieses letzten Bogens lag ein vierter halbmondförmiger, mit den Schenkeln nach oben gerichteter und parallel dem innern kleinern Bogen laufender Bogen mit etwas weniger lebhaften Farben als der ihm parallele. Von der südlich stehenden Nebensonne ging nach aussen ein grauweisser horizontal laufender Lichtstreifen von der Breite der Nebensonne, welcher den südlichen Schenkel des äusseren Bogens winkelrecht durchschnitt, wobei die Schnittstelle hellere Regenbogenfarben zeigte und in einiger Entfernung verlief. Ein eben solcher Lichtstreifen erstreckte sich auch von der östlichen Nebensonne nach aussen hin, rief bei der ebenfalls rechtwinklichen Durchschneidung des äussern Bogens dieselben hellen Regenbogenfarben hervor, verlängerte sich aber bis ins Unendliche. Den schönsten Farbenglanz zeigte dies Phänomen von $8\frac{3}{4}$ bis 9 Uhr; von da ab wurden die Farben matter, so dass sie um 10 Uhr nicht mehr zu erkennen waren. Die Farben der Bogen waren von innen nach aussen und durch Mischung in einander übergehend dunkelroth, rothgelb und gelb.

Die auf Taf. IV. Fig. 1. gegebene Zeichnung stellt die Erscheinung zur Zeit ihres höchsten Glanzes dar. Zur Vergleichung ist eine Zeichnung desselben Phänomens in Fig. 2. von einem Beobachter in Leipzig hinzugefügt worden.

Wesche.

Zur Osteologie der Stachelschweine.

Bei der Bearbeitung der Familie der Hystrices zu den Säugethieren meiner Zoologie (5. Liefg. S. 471 — 486.), standen mir an vollständigen Skeleten nur einige des gemeinen Stachelschweines, *Hystrix cristata*, zu Gebote und war ich daher abgesehen von einzelnen Schädeln bei der Feststellung der osteologischen Characteren auf die Angaben Anderer angewiesen. Seitdem hat nun die hiesige Mekelsche Sammlung, deren Benutzung mir der Director Hr. Professor Volkman n, mein hochverehrter Lehrer, freundlichst gestattet, zwei sehr schöne Skelete von *Cercolabes* und *Hystrix* erhalten, die mich zu einigen berichtigenden und erweiternden Angaben veranlassen. Ich liefere zugleich eine detaillirte Vergleichung des Skeletes der bei-

den ebengenannten Gattungen, da eine solche noch fehlt und wohl allgemeineres Interesse hat.

Von den Arten der Gattung *Hystrix*, deren ich 5 a. a. O. characterisirte, sind die Schädel durch Brandt (Mém. acad. Petersb. 1835. I. Tb. 8.), durch Waterhouse (Mammalia II. Tb. 20.) und durch Peters (Säugethiere Mossamb. Tf. 32.) bekannt geworden. Die specifischen Eigenthümlichkeiten derselben treten unverkennbar hervor und lassen sich die Differenzen in kürzester Uebersicht wie folgt zusammenfassen:

1. Nasenbeine bis in die Gegend des hintern Augenhöhlenrandes reichend, weit bogig in die Stirnbeine eingreifend, in der Mitte ihrer Länge am breitesten; das Profil des Schädels hoch gewölbt. *H. cristata*.
2. Nasenbeine in der Gegend des vordern Augenhöhlenrandes endend.
 - a. Hinterer Rand derselben die grösste Breite einnehmend und fast gerade; das Profil des Schädels hoch gewölbt. *H. africae australis*.
 - b. Die Nasenbeine fast paralleseitig; das Profil flach.
 - α. Hinterer Rand der Nasenbeine tief bogig in die Stirnbeine greifend.
 - αα. Das Intermaxillare mit enorm breitem Ende an das Stirnbein stossend. *H. hirsutirostris*.
 - ββ. Das Intermaxillare mit sehr schmalem Ende an das Stirnbein stossend. *H. Hodgsoni*.
 - β. Hinterrand der Nasenbeine gerade. *H. javanica*.

Nach dieser Uebersicht würde der Schädel unseres neuen Skelets *H. cristata* angehören, wie ich auch anfangs nicht anders glaubte. Die nähere Vergleichung ergibt indess Differenzen, denen man eine höhere als individuelle Bedeutung zuschreiben muss.

Bei allen Arten trifft nämlich das Intermaxillare mit seinem stumpfen bald schmälern bald breitem Ende an das Stirnbein und trennt auf diese Weise den Oberkiefer vom Nasenbeine. An dem neuen Schädel dagegen spitzt sich das Intermaxillare ganz allmählig zu, der Oberkiefer erweitert seinen Frontalfortsatz gegen das Stirnbein, so dass dieses nur mit einem scharfen, übrigens auch bei *H. cristata* vorhandenen Zahne seines Randes kaum noch das Intermaxillare erreicht und der Oberkiefer an die scharfe Seitenecke des Nasenbeines herantritt. Es treffen hier in einem Punkte vier Nähte zusammen. Bis auf die etwas grössere Breite und das breitere und kürzere Vorderende stimmen übrigens die Nasenbeine mit *H. cristata* überein. Bei dieser Art pflegt sich die mittlere Naht der Nasenbeine an ihrem hintern Ende tief rinnenförmig einzusenken und diese markirte Rinne läuft in der Stirnbeinnaht fort bis wo die Schläfenleisten auf dem Scheitel zusammentreten. Von ihr ist keine Spur an unserem Schädel vorhanden. Im Gegentheil der ganze hintere Theil der Nasenbeine hebt sich convex von der Stirnbeinnaht empor und die Höhe der Stirnbeine ist durch nichts als die feinzähniige Naht mar-

kirt, ihre Oberfläche geht vollkommen glatt auf die Scheitelbeine über, während *H. cristata* auch hier eine markirte Rinne zu haben pflegt, in welcher der Rand der Stirnbeine sich einsenkt. Die Schläfenengruben sind schmal und zumal nach hinten tief eingesenkt, so dass die Hinterhauptsleisten hoch hervortreten. Die Hinterhauptsfläche ist merklich schmaler als bei *H. cristata*. Das Thränenbein zieht sich in der Augenhöhle nicht so weit vom Oberkiefer herab, seine Naht läuft vielmehr senkrecht an die Oeffnung des Kanales. Die Brücke über der Oeffnung im Oberkieferjochfortsatz ist ansehnlich breiter, an ihrer schmalsten Stelle noch um $\frac{1}{3}$ breiter als bei den vorliegenden grössten Schädel von *H. cristata*. Der Jochbogen selbst dagegen verdünnt sich nach hinten viel auffallender, so dass seine Höhe in der Naht mit dem Jochfortsatz des Schläfenbeines noch nicht der halben Höhe bei *H. cristata* gleichkömmt. Indess gibt Brandt l. c. abweichend von unsern Schädeln und andern Abbildungen doch auch für *H. cristata* eine sehr starke Verdünnung des Jochbogens an. An der Unterseite ist unser Schädel zwischen den Backzahnreihen merklich schmaler, der hintere Gaumenausschnitt breiter, die Flügelbeine vielmehr geneigt, die Fläche des Keilbeines schmaler, die Paukenknochen entschieden kleiner, minder kuglig, der knöcherne Gehörgang länger und das Zitzenbein ganz schief vom Paukenknochen nach hinten geneigt, während es bei *H. cristata* fast senkrecht hinter demselben steht.

Die Unterkieferäste sind merklich höher als bei der gemeinen Art, der kleine zackenförmige Kronfortsatz breiter und stumpfer, der hintere untere Rand zwar verdickt, doch nicht in dem Grade als bei *H. cristata*.

Die wichtigsten Dimensionsverhältnisse des neuen Schädels mit dem der *H. cristata* gibt nachfolgende Tabelle:

	<i>H. cristata</i>	<i>H. nov. spec.</i>
Grösste Länge des Schädels an der Unterseite	0,125	0,125
Länge der Backzahnreihen	0,033	0,040
Gaumenbreite zwischen dem ersten Backzahne	0,013	0,011
dem letzten	0,016	0,012
Entfernung des hintern Gaumenausschnittes vom for. magn. occip.	0,055	0,055
Länge der Nasenbeine	0,076	0,074
Grösste Breite derselben	0,054	0,057
Länge der Stirnbeine in der Mittellinie	0,025	0,040
Scheitelbeine	0,030	0,022
Höhe der Occipitalfläche	0,024	0,028
Breite derselben	0,049	0,045
Grösste Breite zwischen den Jochbögen	0,075	0,075
Grösste Verengung der Brücke über der Masse- teröffnung	0,009	0,014
Grösste Verengung des Jochbogens	0,009	0,004

	H. cristata	H. nov. spec.
Breite zwischen den Paukenknochen	0,016	0,014
Höhe des Unterkiefers unter I. Backzahne	0,016	0,018
unter dem IV. Backz. innen	0,013	0,017
am hintersten Rande unter dem Condylus	0,033	0,036

Das Gebiss der neuen Schädel weicht nur durch eine Abnormität von dem des *H. cristata* ab. Die Backzähne sind bereits weit abgenutzt, der zweite obere viel breiter als lang, am letzten die beiden äussern Falten noch nicht zu Inseln abgeschlossen; die Nagzähne beider Kiefer viel stärker, besonders im Querdurchmesser. Die Abnormität besteht darin, dass jederseits im Oberkiefer die Reihe mit einem monströsen Zahne beginnt, also 5 anstatt 4 vorhanden sind. Dieser erste überzählige Zahn ist in der rechten Reihe halb so dick als der erste normale und hat eine abgeriebene Kaufläche mit undeutlichen Schmelzinseln. Der der linken Reihe ist noch nicht in Function getreten, im untern Kronen- und Wurzeltheil durch enorme Verdickung verunstaltet, an der Kronenspitze völlig zusammengedrückt, fein warzig-höckerig. Wir können in der Bildung dieser überzähligen Zähne nichts als eine individuelle Abnormität erkennen, welche die spezifischen Eigenthümlichkeiten nicht unterstützt.

Der Schädel des *Cercolabes prehensilis* weicht von der einzigen mir bekannten Abbildung, welche Brandt a. a. O. gegeben hat, bemerkenswerth ab. Die grösste Höhe des Profiles liegt in der Gränze der Nasen- und Stirnbeine, bei Brandt weiter nach vorn. Nach hinten fällt das Profil viel weniger steil ab als bei Brandt und vorn ist der vordere horizontale Theil der Nasenbeine beinah um die Hälfte länger. Die Nasenbeine verschmälern sich nach hinten nicht in flachem Bogen, sondern erweitern sich im Gegentheil hinter dem Intermaxillarende, runden nur ihre seitliche Ecke ab und stossen in gerader Querlinie an die Stirnbeine. Dagegen dringt der vordere Rand der Scheitelbeine in viel tieferem Bogen in die Mitte der Stirnbeine vor, als Brandt's Abbildung zeigt. Die Schläfenleisten laufen zur Bildung eines kurzen starken Scheitelkammes zusammen, was bei Brandt's Schädel nicht der Fall ist. Die untere Schädelseite bietet bis auf den merklich engern Gaumenausschnitt keine Differenzen.

Im Allgemeinen besitzt das Skelet von *Cercolabes* minder robuste und kräftige Formen als *Hystrix*, zumal ist der Hals, Unterarm und Unterschenkel schwächer, Hände und Füsse zierlicher, dagegen die Lenden und Schwanzgegend kräftiger und die ungeheure Länge des Schwanzes selbst höchst characteristisch.

Die Halswirbel sind allgemein kürzer und zierlicher als bei *Hystrix*. Der Atlas hat zwar dieselben Kanäle, unterscheidet sich aber merklich durch seine kürzeren und dickern Flügelfortsätze. Der Bogen, bei *Hystrix* mit querscharfkantiger Erhöhung, deren vordrer steiler Abfall eine sehr markirte Muskelanheftungsfläche bietet, ist bei

Cercolabes wie gewöhnlich nur in der Mitte stumpf-höckerartig erhöht. Von der Basis des hintern Flügelrandes geht ein stärker zitzenförmiger Fortsatz nach unten und hinten gerichtet ab, von welchem bei *Hystrix* keine Spur zu finden. Die Unterseite des Atlaskörpers ist bei *Cercolabes* ebenso höckerartig erhöht als der Bogen, bei *Hystrix* dagegen nur ganz unbedeutend angeschwollen.

Die nächst folgenden Halswirbel von *Cercolabes* bieten das bei den Nagelsäugethieren höchst seltene (*Dipus*) Verwachsen einiger. Der Epistropheus verschmilzt nämlich mit den folgenden beiden so innig, dass im vereinigten Dornfortsatz nicht einmal die Gränzen sichtbar bleiben. Bei *Hystrix* bleiben diese Wirbel frei und selbständig. Der Dorn der drei Wirbel ist bei jenem eine länglich vierseitige senkrechte Knochenplatte, die Querfortsätze an der Basis weit perforirt, sehr kurz und ganz abwärts gerichtet, der 4. jedoch frei, die Körper unten breit und flach, vom Epistropheus bis zum 4. stark verschmälert. Bei *Hystrix* hat der Epistropheus einen viel höhern, breitem, abgerundeten schief nach hinten geneigten Dorn, der über den 3. dornlosen Wirbel hinausreicht. Die Dornen sind bis zum 7. Halswirbel niedrig zitzenförmig, sehr wenig an Höhe zunehmend, bei *Cercolabes* der 4. bis 7. breiter und von gleicher Höhe. Die Querfortsätze vom Epistropheus bis zum 4. länger und dicker bei *Hystrix*, nicht abwärts, sondern horizontal nach hinten gerichtet, vom 3. an mit erweiterten aussen breit gerinnten Enden. Die Körper unten mit mittler Längsleiste, der des Epistropheus doppelt so lang als der des 3. bei *Cercolabes*, der 5. bis 6. mit kleinen beilförmigen Anhängen an den kurzen abwärts gerichteten Querfortsätzen, der 7. mit sehr breitem senkrecht absteigenden Fortsatze an der Basis des Processus transversus. Bei *Hystrix* schon am 4. Querfortsatze eine lange untere Kante, die sich am 5. zu einem beilförmigen Anhang erweitert, am 6. von enormer Grösse ist, am 7. dagegen wie gewöhnlich fehlt, indem der kurze Querfortsatz rechtwinklig horizontal absteht und sein verdicktes Ende nach oben wendet. Bei *Hystrix cristata* ist der Dorn des Epistropheus viel schmaler, dicker und stumpf zugespitzt, der 6. und 7. Halsdorn ebenfalls ansehnlich schmaler und höher, die Enden der Querfortsätze nicht erweitert und ohne breite Rinnen, nur am 5. und 6. ein wirklicher beilförmiger Anhang vorhanden, der kleiner als am bezeichneten neuen Skelet ist, die Unterseite des Körpers vom Epistropheus, 3. und 4. Wirbel völlig comprimirt mit plattenförmig hoher Mittelleiste.

Die Dorsolumbalreihe besteht bei *Cercolabes* aus 12+1+7 Wirbeln, bei *Hystrix* aus 10+1+8 Wirbeln. Bei ersterem sind die 3 vordern Rückendornen vertical, gleich breit und gleich hoch, der erste verdickt, vom 4. an neigen sie sich mehr und mehr nach hinten, verkürzen sich sehr allmählig, werden dagegen schnell breiter, so dass bereits der 8. die ganze Länge des Wirbelbogens einnimmt. Bei *Hystrix* sind die Rückendornen fast dreimal so lang,

der erste um $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ kürzer als der zweite, dieser schon stark nach hinten geneigt, die folgenden schnell verkürzt, stärker geneigt und nur sehr allmählig an Breite zunehmend, so dass erst der 10., doppelt so breit als der 9., die Bogenlänge einnimmt. Ueberdiess sind alle Dornen dicker. Die Querfortsätze sind bei *Cercolabes* anfangs oben abgeplattet und horizontal vom 3. an, vom 8. werden sie kürzer und breiter und lösen die Gelenkfortsätze von sich ab, die am diaphragmatischen bereits vertical stehen; am 4. Lendenwirbel beginnen wieder die sehr breiten horizontal nach vorn gerichteten Querfortsätze und verlängern sich bis zum letzten auf das doppelte. Die Dornen verlängern sich vom Diaphragmatischen an nach hinten nur ganz unbedeutend, ihre Breite ist der Bogenlänge gleich und ihr oberer Rand flach. Die Wirbelkörper sind cylindrisch, verdicken sich vor dem diaphragmatischen nur ganz allmählig, in der Lendengegend dagegen werden sie auffallend stark. Bei *Hystrix* sind die Querfortsätze der Rückenwirbel viel kürzer, heben sich gleich über die Rippengelenkfläche mit dem erweiterten Ende empor, am 7. theilt sich das Ende schon völlig, die beiden Ecken verlängern sich und die vordern werden vom 1. Lendenwirbel an Gelenkfortsätze. Die Lendendornen verhalten sich wie bei *Cercolabes*, nur nehmen sie mehr an Höhe zu, die Lendenquerfortsätze sind ansehnlich länger, viel dünner und weniger schief nach vorn gerichtet; die Körper der ersten Rückenwirbel stark comprimirt an der Unterseite, bei *Cercolabes* dagegen ganz flach, die folgenden dicker mit starker untrer Längsleiste, die *Cercolabes* allgemein fehlt. Bei dem neuen *Hystrix* treten zwischen dem 2. bis 5. Lendenwirbel jederseits krankhafte aber symmetrische Knochenanschwellungen hervor und die Ränder der Wirbelkörper sind stark kantig erweitert.

Von den 4 gleich breiten Kreuzwirbeln tragen bei *Cercolabes* 2 das Becken, die Enden ihrer Querfortsätze sind verschmolzen, die gleich hohen sehr breiten Dornen getrennt, die Körper wie die der Lendenwirbel cylindrisch, vom 1. bis 4. sich verdünnend. Auch *Hystrix* hat 4 gleich breite Kreuzwirbel, 2 becken tragende, aber die Querfortsätze, Gelenkfortsätze und Dornen sind nicht frei, die Körper völlig mit einander verschmolzen und unten ganz flach.

Die Zahl der Schwanzwirbel beläuft sich bei *Cercolabes* auf 34, deren letzter ein kleiner Knochenkern ist. Vom 5. und 6. an werden die Wirbel merklich länger und verkürzen sich erst im letzten Viertel der Schwanzlänge wieder. Der Markkanal ist bis zum 14. Wirbel vorhanden also viel länger als sonst bei langschwänzigen Säugethieren. Die Dornen sind anfangs von der Höhe der Kreuzdornen, doch schmaler, die 4 ersten senkrecht, die folgenden schnell und stark geneigt, vom 9. an nur noch niedrige Zacken bildend, welche anfangs am hintern des Wirbelbogens stehen, dann schnell in die Mitte rücken und vom 18. an ganz fehlen. Die Gelenkfortsätze sind anfangs sehr stark und gross, verkleinern sich bald und verlie-

ren vom 13. an ihre Function, an den folgenden Wirbeln bleiben die vordern noch lange hohe starke Knochenplatten, erniedrigen sich ganz allmählig zu kleinen stumpfen Höckern und verschwinden erst auf den 4 letzten ganz. Die Querfortsätze sind sehr breit und lang, am hinteren Rande mit einem kurzen Stachel versehen, die ersten beiden horizontal, der dritte etwas, bis zum 12. mehr abwärts geneigt, dann wieder schnell horizontal; der 4. ist der längste, die folgenden nehmen ganz allmählig an Länge ab und mit der Verlängerung der Wirbelkörper schnell an Breite zu, damit buchtet sich aber ihr Rand tiefer und tiefer ein bis die Theilung in einen vordern und hintern Zacken vollendet ist. Erst auf den letzten Wirbeln verschwinden sie völlig. Bis zum 24. Wirbel sind untere Elemente vorhanden, welche bis zum 7. Paar deutliche Dornen entwickeln und erst von 17. an als 2 kleine Knochenstücke frei neben einander liegen.

Bei *Hystrix* sind 12 Schwanzwirbel vorhanden, von welchen an dem neuen Skelet die 5 ersten hohe schmale Dornen mit sehr stumpfen flach erweiterten Enden tragen, die übrigen sind völlig dornenlos; die Querfortsätze sehr lang und stark, schief abgestutzt mit nach hinten senkrecht erweitertem Ende, der erste längste mit einem breiten Stachelfortsatz am Vorderrande; nur den 3 letzten Wirbeln fehlen die Querfortsätze. Die Gelenkfortsätze sind dünn und schlank, vom 7. Wirbel an ohne Verbindung unter einander, vom 9. an fehlend. Die untern Dornen nehmen von 1. bis 3. an Grösse zu, der 3. bildet eine dünne Platte, dann werden sie kleiner bis zum 8. und verschwinden. Bei *Hystrix cristata* tragen die 6 ersten Schwanzwirbel lange Dornen, nur das Ende des ersten ist nicht so breit erweitert; der erste Querfortsatz ist eine sehr breite Knochenplatte, der zweite gleicht dem ersten des neuen Skeletes, die folgenden werden schmaler als vorhin und krümmen sich etwas rückwärts.

Das Sternum bei *Cercolabes* besitzt ein breit vierseitiges, vorn kielartig ausgezogenes Manubrium. Diesem folgen 6 vierseitig prismatische Wirbelkörper und ein flach cylindrischer Schwertfortsatz. Unsere neue *Hystrix* hat ein sehr grosses vollkommen kahnförmiges, d. h. vorn zugespitztes unten gekieltes und oben der ganzen Länge nach tief ausgehöhltes Manubrium. Die 6 vierseitig prismatischen Sternalwirbel nehmen nach hinten stark an Breite zu und das Ensiforme erweitert sich zu einer doppelt so breiten Platte. Bei *Hystrix cristata* sind Manubrium, Sternalwirbel und Schwertfortsatz merklich schmaler.

Bei *Cercolabes* zähle ich 8 wahre und 8 falsche Rippenpaare. Die erste Rippe ist fast gerade und sehr dick, die folgenden mehr gekrümmt und platt. Bei der neuen *Hystrix* finden sich 8 Paare wahrer, und 6 falscher Rippen, alle viel stärker, die 6 ersten anscheinlich breiter und scharfkantig. Letzteres ist bei *Hystrix cristata* nicht der Fall.

Das Schulterblatt ist bei *Cercolabes* sehr breit, im Vorderrande beträchtlich erweitert in etwas winkligem Bogen, der obere Rand schief, da die stumpfe Hinterecke etwas ausgezogen ist, die Gräte mittelständig, rechtwinklig, vorn in ein sehr breites Acromion erweitert. Bei der neuen *Hystrix* bildet der Vorderrand der Skapula schon vor der Mitte seiner Länge einen stumpfen Winkel und läuft dann geradlinig zum obern Rande; dieser ist minder schief, die Hinterecke weniger stumpf, der Hinterrand mehr aufgeworfen, die mittelständige Gräte ansehnlich höher, schwach geneigt, das Akromion eine kürzere Platte bildend. Bei dem gemeinen Stachelschwein ist diese Acromialplatte noch merklich schmaler, der Winkel des Vorderandes etwas abgerundet.

Cercolabes hat ein vollkommenes, plattes, Sförmig gekrümmtes, an beiden Enden erweitertes Schlüsselbein, die neue *Hystrix* ein gerades, relativ dünneres, weder Acromion noch Manubrium erreichendes und das gemeine Stachelschwein ein etwas gekrümmtes schwächeres.

Der Oberarm bei *Cercolabes* ist in der obern Hälfte comprimirt, mit stumpfer, ganz an die Vorderseite gerückter Deltaleiste, welche fast bis zur Mitte hinabsteigt und dann plötzlich scharfhöckerig endet; der obere Gelenkkopf halbkugelig. Die untere Hälfte des Knochens ist stark von vorn nach hinten zusammen gedrückt, aussen mit scharf vorspringender Leiste, der innere Knorren ziemlich stark, keine Brücke über demselben für den Nervus medianus, die Olecranongrube tief, nicht perforirt. Bei der neuen *Hystrix* ist der obere Gelenkkopf des Humerus enorm dick, auch sein äusserer Höcker ungeheuer stark und von diesem läuft die breite Deltaleiste bis unter die Mitte des Knochens hinab und biegt ihre scharfe rauhe Kante etwas nach hinten um, das untere Ende des Knochens ist relativ breiter als bei *Cercolabes* und die Olecranongrube von einem sehr grossen dreiseitigen Loche durchbohrt. Die gemeine *Hystrix cristata* hat eine viel schwächere, minder kantige, bis zur Mitte hinabreichende, nicht plötzlich sondern ganz allmählig auslaufende Deltaleiste und einen viel stärkeren innern Knorren am untern Gelenk.

Die Unterarmknochen sind bei *Cercolabes* völlig von einander getrennt. Die Speiche gekrümmt, in der untern Hälfte breiter als oben, flach und kantig, die Elle gerade, nach unten etwas verdünnt, mit kurzem dicken abgerundeten Olecranon. Bei der neuen *Hystrix* liegen Ulna und Radius innig an einander, letzterer ist oben flach, nach unten sehr stark verdickt, die Elle ebenso stark, sehr kantig und mit längerem, stark comprimirt, nur am Ende verdickten Olecranon. Die gemeine *Hystrix* hat eine sehr gekrümmte Speiche, stark comprimirt, mit sehr verdickten Gelenkenden, die Elle ist sehr viel breiter und flacher als bei der neuen Art und in der obern Hälfte ansehnlich dicker.

Der Carpus besteht bei *Cercolabes* in der ersten Reihe aus 3

Knochen, von denen das Hakenbein sehr gross ist, in der zweiten Reihe aus 4 Knochen, von welchen der innere eine grosse gekrümmte ungleich vierseitige Platte bildet. Bei der neuen *Hystrix* ist das Hakenbein um Vieles dicker und stärker, statt der innern Platte der zweiten Reihe ein schmaler dicker Knochen, der so lang ist als der ganze Carpus breit und quer unter demselben liegt. Das gemeine Stachelschwein unterscheidet sich davon nur durch das kürzere und dickere Hakenbein.

Der Daumen hat bei *Cercolabes* kaum die Länge des anliegenden Metacarpus, bei *Hystrix* ist der Daumen etwas länger als der zweite Mittelhandknochen, die Phalangen der Zehen merklich dicker und viel kürzer.

Das Becken ist bei *Cercolabes* kurz und schwach, nur in der Pfannengegend kräftig, die Hüftbeine sehr schmal, flach dreikantig, Sitz- und Schambeine sehr dünn, die Symphyse ungemein kurz, das eiförmige Loch aber enorm weit. Bei dem neuen Stachelschwein ist das Becken ansehnlich länger, dabei fast schwächer, die Hüftbeine bilden sehr breite, dünne, fast rechtwinklig dreiseitige Platten, in dem die vordere Aussenecke spitz ausgezogen, die Sitzbeine merklich breiter als vorhin, mit verdicktem Hinterrande, die Schambeinfuge länger, das eiförmige Loch länglich oval, bei *Cercolabes* höher als lang. Bei *H. cristata* ist das Becken noch schlanker, die Hüftbeine schmaler, ihre vordere Aussenecke länger ausgezogen, die Sitzbeine viel breiter, mit minder dickem Hinterrande.

Am Oberschenkel von *Cercolabes* fällt der dicke tief herabgekrüchte innere, und der sehr starke, den Gelenkkopf jedoch nicht überragende äussere Trochanter auf. Von letzterem läuft eine Kante herab, die sich in der Mitte etwas verdickt. In der untern Hälfte ist der Oberschenkel ansehnlich breiter, doch von vorn nach hinten nicht verdickt. Bei dem neuen Stachelschweine erscheint der kuglige Gelenkkopf auf seinen dünnen Halse gleichsam nur als Ast des Femurkörpers, so dick ist der äussere Trochanter, der jenen auch überragt. Die von ihm herablaufende Kante setzt geradlinig bis zum untern Gelenkkopf hinab. Dieser ist minder breit, aber dicker als bei *Cercolabes*. Hinten auf dem innern Condylus liegt ein erbsenförmiges Sesambein, von welchem *Cercolabes* keine Spur zeigt. Bei dem gemeinen Stachelschwein ist der Oberschenkel stärker, sein äusserer Trochanter kürzer und dicker, keine Leiste längs der Aussenseite des Knochens, unten mit breiterer, viel weniger concaver Fläche für die Kniescheibe. Das Sesambein liegt hier in einer tief concaven Fläche auf dem Condylus. Die Kniescheibe ist bei *Cercolabes* breit und kurz, bei *Hystrix* viel länger, schmaler und mehr als doppelt so dick, bei der gemeinen Art in höherem Grade als bei der neuen.

Cercolabes besitzt eine unregelmässig dreikantige, etwas gekrümmte, vorn abgerundete Tibia, deren innere hintere Kante oben stark vorspringt, während unten sehr tiefe Sehnenrinnen eingegraben

sind. Die Fibula ist gerade, völlig abstehend, rund, am obern Ende stark und breit plattenförmig erweitert, unten schwach verdickt, nur sehr wenig am Astragalusgelenk theilnehmend. Bei *Hystrix* ist die Tibia gerade, oben regelmässig dreikantig, vorn minder abgerundet, hinten ohne scharfe Kante, dagegen unten an der Fibulaseite mit scharfer und starker Kante; die Fibula gewunden dreikantig, sehr dünn, oben zu einer länglich schmalen, ganz dünnen Platte erweitert, unten stark verdickt. Davon unterscheidet sich die Tibia der *H. cristata* insofern, als dieselbe ihrer ganzen Länge nach kantiger, zumal an der Fibulaseite mit scharfer Kante versehen ist, am obern Kopf ansehnlich dicker, die Fibula stärker, deren obere Erweiterung kürzer und breiter und das untere Ende stärker verdickt.

Die Fusswurzel von *Cercolabes* hat Waterhouse a. a. O. abgebildet und damit stimmt unser Skelet überein. Das Fersenbein ist comprimirt, aussen mit starker kantiger Erweiterung zur Bildung einer breiten Rinne. Diese fehlt bei *Hystrix* gänzlich, das Fersenbein ist dicker. Die Rolle des Astragalus ist breit und flach, fast gerade, bei *Hystrix* mehr schief. Die überzähligen beiden platten Knochen an der Innenseite des Tarsus, welche Waterhouse angibt, weichen von dessen Zeichnung nur ganz unerheblich in der Form ab. Bei *Hystrix* ist der erste dieser Knochen eine kleine dicht an den Tarsus angedrückte Platte, die zweite aber ist auf Erbsengrösse reducirt und herab gedrückt. Uebrigens ist der Tarsus von *Hystrix* bis auf die abweichende Grösse der einzelnen Knochen dem von *Cercolabes* gleich.

Die erste Phalanx des Daumens ist bei *Cercolabes* sehr kurz und breit, bei dem gemeinen Stachelschwein etwas schmaler, bei der neuen Art sehr schmal; das zweite Glied kurz und stark verschmälert, über den Metatarsus hinausreichend. Die Metatarsen von *Cercolabes* sind fast gleich lang und stark, deprimirt cylindrisch, bei *Hystrix* breiter und stärker, der zweite und fünfte viel kürzer, die erste Zehenphalanx bei *Cercolabes* um ein Viertel kürzer als der Metatarsus, bei *Hystrix* um die Hälfte, und in demselben Verhältniss steht auch die Länge der zweiten Phalanx.

Die wichtigsten Dimensionsverhältnisse sind folgende:

	Cercol.	Hystr. crist.	Hystr. nov. sp.
Totallänge der Wirbelsäule	0,760	0,590	0,620
„ des Schwanzes	0,430	0,110	0,150
Länge der Skapula am Hinterrande	0,060	0,090	0,095
Grösste Breite der Skapula	0,052	0,040	0,045
Länge des Oberarmes	0,080	0,098	0,104
„ „ Ulna	0,065	0,068	0,077
„ „ Radius	0,085	0,108	0,110
„ „ mittl. Metacarpus	0,017	0,023	0,025
„ „ „ I. Phalanx	0,012	0,011	0,012
„ „ „ II. Phalanx	0,008	0,006	0,007

	Cercol.	Hystr. crist.	Hystr. nov. sp.
Länge des Beckens am obern Rande	0,095	0,140	0,190
Vordre Breite des Hüftbeines	0,025	0,047	0,055
Länge der Schambeinfuge	0,020	0,037	0,037
„ des Femur	0,090	0,108	0,117
„ der Tibia	0,084	0,097	0,100
„ des Calcaneus	0,024	0,030	0,030
„ des mittl. Metatarsus	0,021	0,024	0,025
„ „ „ I. Phalanx	0,017	0,011	0,012
„ „ „ II. Phalanx	0,009	0,006	0,006

Aus unserer Vergleichung erhellet, dass der *Cercolabes* wie äusserlich so auch im Skelet durchgreifende und auffallende Differenzen von *Hystrix* bietet, Differenzen fast ebenso gross als die der Hystricinenfamilie überhaupt von denen der nächsten Verwandten. Unter letztern zeigt nur der Biber eine entschiedene Aehnlichkeit mit *Cercolabes*, aber gerade in den beiden für den Systematiker besonders wichtigen Knochen, im Oberarm und Oberschenkel ist diese Aehnlichkeit wieder gänzlich aufgehoben.

Die Arten betreffend wage ich nach der einzigen zur Vergleichung vorliegenden Abbildung von Schädel des *C. prehensilis* und den sehr dürftigen Angaben über das Skelet nicht auf die differirenden Eigenthümlichkeiten unseres Cercolabesskeletes hin die Existenz einer neuen Art auch nur vermuthungsweise auszusprechen. Erst die Vergleichung eines reichhaltigeren Materiales wird nachweisen können, wie weit diese Differenzen individuell, wie weit sie specifisch sind.

Die charakteristischen Eigenthümlichkeiten am Schädel unserer *Hystrix* genügen hinlänglich zur specifischen Trennung von *H. cristata* und den übrigen Arten. Sie werden unterstützt durch mehr und minder erhebliche Differenzen der übrigen Skelettheile. Das Skelet stammt von einem Menagerie-Exemplare, welches dem Meckelschen Museum schon vor längerer Zeit als *H. cristata* überlassen worden. Die ursprüngliche Heimath sowie die äussere Beschaffenheit sind völlig unbekannt, ich unterlasse es daher die neue Art mit einem besonderen Namen in das System einzuführen. Die Taufe mag der vollziehn, der an einem frischen Exemplare entsprechende Differenzen in der äusseren Erscheinung dieses Stachelschweines nachweisen kann.

Giebel.

Darmkanal von *Salmo lavaretus* Taf. 5.

Wir geben auf Taf. 5. die Abbildung des vollständigen Darmkanales von *Salmo lavaretus* aus dem literarischen Nachlass von Chr. L. Nitzsch, welche auch ohne erläuternden Text verständlich ist.

Literatur.

Astronomie und Meteorologie. — Wagner, meteorologische Beobachtungen zu Frankfurt a. M. (1854). — Barometer: Höchster Stand: $344''{,}75$ am 2. März; niedrigster Stand: $323''{,}41$ am 18. Decbr. Der grösste Unterschied zwischen Barometerständen zweier auf einander folgenden Tage fand vom 17. auf den 18. Decbr. statt. Am 17. Nachmittags 2 Uhr betrug der Stand $334''{,}27$, am 18. Abends 10 Uhr $323''{,}41$. — Thermometer. Mittel sämtlicher Beobachtungen: $+7^{\circ}{,}5$. Höchster Stand: $+26^{\circ}{,}8$ am 25. Juli; niedrigster: -8° am 24. Jan. und 15. Febr. Grösster Unterschied desselben Tages: $13^{\circ}{,}6$ am 13. Septbr. Geringster: $1^{\circ}{,}0$ am 9. Decbr. Anzahl der Tage, an welchen die mittlere Temperatur Null oder unter Null war: Januar 20, Februar 12, November 3, December 3 = 38. Anzahl der Tage, an welchen das Th. auf Null oder unter Null sank: Januar 23, Februar 19, März 8, April 2, November 10, December 10 = 72. — Winde: vorherrschende an Tagen im Jahr: N. 38, S. 15, O. 21, W. 22, NO. 21, NW. 3, SO. 7, SW. 83, NNO. 1, SSO. 1, SSW. 10, ONO. 1, OSO. 0, WNW. 0, WSW. 2, Tage mit wechselnden Winden: 140. — Niederschläge: Regentage: 131 (max. Juni 19, October 20), Schneetage: 27 (max. Februar 11), Regenschneetage 9 (max. Novbr. 4), Gewittertage: 24 (max. Juni und August je 7), Hageltage: 2 (Februar und Juni), Nebeltage: 26 (max. Januar 9), Reiftage: 20 (max. März 12). — Witterung. Anzahl der ganz heiteren Tage: Januar 2, März 4, April 7, Juli 1, September 9 = 23; der halb heiteren: 71 (max. Juli 11, März 10, Juni 0); der trüben: 279 (max. Juni 29, August 27, November 26, December 25, Januar 24, Februar 23, Mai 22, Juli 19); der stürmischen: 22 (max. October 10; Januar, März, Juli und August 0). — Besondere Ereignisse: Am 8. April ein prachtvolles, seltenes Phänomen; das Wetter war, wie in den letzten Tagen, ausgezeichnet schön, die Luft bis in die Nacht hinein sommerlich warm, der ganze Himmel wolkenlos blau. Der Halbmond strahlte silberhell; da entstand plötzlich um $9\frac{1}{2}$ Uhr um einen weiten, tiefblauen Kreis, dessen Mittelpunkt der Mond bildete, ein Nebelring, der etwa eine Stunde andauerte. Der Durchmesser des Ringes (eines ungeheuern Hofes) mochte über 40 Himmelsgrade betragen haben. Am 15. Juli Abends 9 Uhr 7 Min. eine Feuerkugel von der Grösse des Jupiter, fahrend vom Zenith nach NO., von 3 Secunden Dauer, dann zerplatzend. Am 4. August Nachm. 2 Uhr 30 M. in SW. eine Wasserhose. Aus einer dunkelen Gewitterwolke senkte sich ein schwarzer in zwei Winkeln gebogener Streifen zur Erde, dessen dickeres Ende mit der Wolke in Verbindung stand, während die Spitze sich nach dem Boden senkte; in den Winkeln fing der Streifen an aufzuschwellen, man bemerkte eine kochende, rauchende Bewegung in derselben, gleichzeitig fielen dicke Regentropfen etwa eine Minute lang. Der Streifen theilte sich in den Winkeln, die obere Hälfte zog sich der dunkeln Wolke zu, das spitze Ende hielt sich noch mehrere Minuten sichtbar. Im W. wurde der Himmel hell. (*Jahresber. d. phys. Ver.*)

Reslhuber, über die Temperatur der Quellen von Kremsmünster. — Die ersten Bestimmungen machte Kolles im Mai 1834 und setzte dieselben ein Jahr hindurch an 3 Quellen auf dem südöstlichen Abhange des von SW. nach NO. am linken Ufer des Krensfüsschens sich hinziehenden äusserst quellenreichen Hügels fort, wobei er alle Monate eine Messung vornahm. Die Meereshöhe beträgt bei diesen Quellen: I. 176,2, II. 199,1 und III. 194 Toisen. Resultate der Beobachtungen: Temperatur der Quellen: Mittel: I. $7^{\circ}{,}37$, II. $7^{\circ}{,}69$ und $7^{\circ}{,}73$ R. Mittlere Temperatur der Luft: $1^{\circ}{,}89$, aus 33jährigen Beobachtungen: $6^{\circ}{,}24$, atmosphärische Niederschläge: Mittel: $23''{,}234$, aus 33jährig. Messungen: $33''{,}931$. — Im Gange der Temperatur zeigt sich bei der Quelle I. eine Anomalie im April 1835, eine Abnahme der Wärme (März $7^{\circ}{,}38$, April $7^{\circ}{,}33$), die ihren Grund in der niederen Temperatur der

Luft haben dürfte; bei den Quellen II. und III. eine Anomalie im November 1834 (II. October 7^o,77, November 7^o,67; III. October 7^o,81, November 7^o,70), wahrscheinlich veranlasst durch die niedere Temperatur der Luft und die geringe Quantität der Niederschläge. Das Maximum der Temperatur trat bei allen Quellen im October ein (I. 7^o,49); vom Mai bis September war die Luft warm mit einer relativ nicht bedeutenden Menge Niederschlägen, welche aber durch ihre höhere Temperatur zur Steigerung der Quellenwärme beitrugen. Das Minimum der Temperatur trat bei der am tiefsten gelegenen Quelle I. im Februar ein (7^o,30), bei den zwei anderen fand es im Mai 1834 statt (II. 7^o,60, III. 7^o,65). Verfolgt man die Aenderungen der Temperatur dieser zwei Quellen vom Maximum im October angefangen, so findet man ein Minimum im Januar und Februar 1835 (II. 7^o,70, III. 7^o,68), welches, obwohl noch höher als der Stand der Temperatur im Mai 1834 als das Minimum des Winters zu nehmen ist. Die Extreme treten in der Quellentemperatur später ein, als sie in der Temperatur der Luft stattfinden, weil die Einwirkung des die Erde allmählig durchdringenden wärmeren oder kälteren Wassers sich erst nach längerer Zeit äussern kann. Da die Variation der Temperatur bei allen drei Quellen nur nahe $\approx 0^{\circ},2$ liegt, so sind dieselben zu den beständigen zu zählen. Die niederste Temperatur hat die am tiefsten liegende Quelle I.; das atmosphärische Wasser hat durch die Erdschichten und Gesteine einen längeren Weg zurückzulegen, wird durch die tiefer liegenden kälteren Gesteine mehr abgekühlt und kommt daher mit einer niederen Temperatur an der Ausflusstelle hervor. Bei den Quellen II. und III. sind die localen Verhältnisse gleich und liefern daher Wasser von beinahe derselben Temperatur. Die Mitteltemperatur der drei Quellen $\approx 7^{\circ},60$ ist höher als die Mitteltemperatur der Luft $\approx 6^{\circ},89$ um $0^{\circ},71$. Es fiel zwar in den Monaten, in welchen die mittlere Temperatur der Luft höher war als die Quellen-Temperatur, eine geringere Menge Wassers, als in den Monaten, in welchen die Luft-Temperatur tiefer war als die Quellen-Temperatur, allein die Sommerregen sind für die Quellen einflussreicher, als die Niederschläge in den kälteren Monaten, durch welche den Quellen, wenn die Erde gefroren, wenig Nahrung zugeführt wird, oder im Frühlinge, wo ein grosser Theil der Niederschläge schnell in Dunst übergeht. — Nach Verlauf von 19 Jahren nahm R. im Spätherbst 1853 die Bestimmung der Quellen-Temperatur wieder auf, um zu erfahren, inwiefern ein verschiedener Character in der Witterung des Jahres ändernd auf die Temperatur der Quellen einwirke. Ausser den drei obigen Quellen beobachtete R. noch zwei andere (IV. und V.). Die Quelle IV. entspringt unmittelbar vor dem Hauptthore des Stiftes (auf dem südöstlichen Abhange des Hügels) in einer Höhe von 194,6 Toisen über dem Meere. Durch ein Ueberbau ist der Zutritt der Luft und des Lichtes vollständig abgehalten; die Quelle ist daher von den Vorgängen und Veränderungen in der freien atmosphärischen Luft unabhängig. Die Quelle V. entspringt in einer Höhe von 190,4 Toisen auf dem nördlichen Abhange des Hügels. Im Winter wird sie von der Sonne nicht beschiene und im Sommer durch zahlreiche Laubholzpflanzen gegen eine stärkere Erwärmung geschützt. Resultate der Beobachtungen vom November 1853 bis October 1854: Temperatur der Quellen: Mittel: I. 7^o,30, II. 7^o,90, III. 7^o,89, IV. 7^o,69, V. 7^o,64 R. Mittlere Temperatur der Luft: 5^o,97, aus vieljährigen Beobachtungen: 6^o,24. Menge der atmosphärischen Niederschläge: 32'',14, aus 33jährigen Beobachtungen: 33'',931. Folgerungen aus diesen Beobachtungen: die Aenderungen der Temperatur erfolgen bei allen fünf Quellen regelmässig. Das Minimum fand statt längere Zeit nach dem Minimum der mittleren Temperatur der Luft (im Januar und Februar 7^o,11 — 7^o,74); das Maximum nach der höchsten Lufttemperatur im August bei den Quellen I. (7^o,48, im November 1853 jedoch 7^o,50), II. 8^o,04 und III. (8^o,05); im Monat der grössten Wärme der Luft (Juli) bei den Quellen IV. (7^o,90) und V. (7^o,92). Die Aenderung der Temperatur vom Minimum zum Maximum beträgt im Mittel 0^o,41. Die Temperatur der Quellen steigt eben so lange, als sie sinkt, wie dies überhaupt bei beständigen Quellen beobachtet wird. Sie wächst aus der Höhe der Quellen oder jene Quellen liefern wärmeres Wasser,

bei welchen das atmosphärische Wasser weniger tief in die Erde eindringt. (*Ber. d. Wien. Akad. Bd. XIV. pag. 385.*)

Physik. — Oppel, das Phänomen der „flatternden Herzen. — Nach der von Dove (optische Studien pag. 182.) gegebenen scharfsinnigen Erklärung müsste diese Erscheinung — nicht bei complementären, wie man wohl sonst annimmt — sondern bei solchen Farben hervortreten, die im Sonnenspectrum möglichst weit auseinander liegen, also bei Roth und Violett. Dass es dann auffallender sei, als z. B. bei Gelb und Blau, konnte O. jedoch nicht finden und andererseits zeigte es sich noch sehr auffallend bei intensivem Orange auf schmutzig graugelblichem Grunde, auch bei reinem Gelb auf Grün, also bei ganz nahe liegenden Farben, so dass O. — ohne die Richtigkeit des Dove'schen Principes bestreiten zu wollen — dennoch nicht umhin kann, den Hauptfactor bei der fraglichen Erscheinung in der Wirkung der subjectiven Spectra zu suchen, zumal da sich die intensiv gefärbte Figur nicht bloss in ihrer Ebene gegen den Grund zu verschieben, sondern sich auch bald rechts, bald links gegen ihn zu neigen, gleichsam hin und her zu wogen — ja, bei geeigneter kreisförmiger Erschütterung des Grundes, oft förmlich konische Schwingungen zu beschreiben scheint, nicht unähnlich einer dickflüssigen Masse, die in einem flachen Schälchen rund umhergeschüttelt wird. Bei seitlicher Verschiebung der rothen Fläche nämlich wird deren subjectives, grünliches Spectrum einen Theil des blauen Grundes bedecken und O. denkt sich nun, dass diese Verdunkelung des Grundes von dem Auge für einen schwachen Schatten genommen wird, der durch eine Erhebung oder ein Hervortreten der Figur entstände. Andererseits wird das gelbliche Spectrum des Grundes einen Theil der rothen Figur decken und dadurch heller erscheinen lassen, was das Auge einer Neigung der Fläche gegen die Lichtquelle hin zuschreiben mag. Was O. besonders auffiel, ist nämlich das Gelingen des Versuchs auch in solchen Fällen, wo das Auge die Verschiebung des Grundes selbst ihrer Grösse nach nicht zu beurtheilen vermochte. Ein grell rother Fleck auf einem mehrere Fuss langen Bogen Papier, dessen Grenzen sich unmöglich gleichzeitig mit jenem Fleck in's Auge fassen liessen, zeigte die wogende Bewegung deutlich; ja sie ward (bei einem kfeineren Blatte) auch dann noch wahrgenommen, als jene Grenzen des Grundes durch ein davor gehaltenes, mit einem etwa 8" breiten runden Ausschnitte versehenes mattschwarzes Papier ganz unsichtbar gemacht wurden. Von einem Verschieben auf der Unterlage kann dann freilich nicht mehr die Rede sein, aber das Wogen und sich Neigen, das eigentliche „Flattern“ fand nach wie vor statt. Auch fand O., dass der Versuch z. B. mit dem orangegelben Papier auf blauem Grunde ebenso gut gelingt, wie mit blauem auf orangegelbem Grunde. Doch schien ihm allerdings die Vorstellung, als ob der Fleck in einer flachen Vertiefung liege, im ersteren Falle etwas leichter einzutreten, als im letzteren. Bemerkenswerth ist dabei vielleicht noch, dass der Effect in grosser Nähe beim Lichte (einer Kerzenflamme etc.) sehr unbedeutend ist, ja fast verschwindet, während er von einer etwa $1\frac{1}{2}$ ' betragenden Entfernung an rasch zunimmt und sich erst bei sehr grossem Abstände wieder mindert. Ausserdem schien er auch O. bei schrägem Blicke und schräger Beleuchtung (d. h. wenn sowohl die Gesichtslinie, als die Lichtstrahlen das Papier unter einem spitzen Winkel treffen) am Auffallendsten, was seine Ursache vielleicht darin haben möchte, dass gerade in solcher Lage um so leichter die erwähnten Modificationen in der Färbung des Grundes durch die Spectra des Bildes für Schatten, und die des Bildes für Wirkungen einer veränderten Neigung gegen die Lichtquelle genommen werden. — Der von O. so genannte „schräge Blick“ ist übrigens nicht mit dem indirecten Sehen (ausserhalb der Augenachse) zu verwechseln, obwohl auch bei Letzterem die Erscheinung, z. B. mit Blau auf gelbem oder hochrothem Grunde, noch sehr merklich hervortritt, wenn nur der Abstand der Augenachse kein gar zu grosser ist. (*Jahrber. d. phys. Ver. zu Frankf. a. M. 1853/54. pag. 50.*)

Derselbe, Aenderung der Tonhöhe bei der Reflexion des Schalles. — Kann das durch eine Mauer oder eine Felswand hervorbrachte Echo einen andern Ton (d. h. einen höhern oder tiefern) zurückgeben, als der ihm dargebotene war? — In den Schilderungen, welche uns begeisterte Reisende von den Reizen der grossartigen Gebirgswelt machen, lesen wir nicht selten, dass der einfache Ton des Horns oder ähnlicher Instrumente an geeigneten Stellen des Hochgebirges mannichfach „gebrochen“ widerhülle, ja, dass er, in einen vollständigen Accord verwandelt, durch mehrere Octaven hinab- oder hinaufsteigend, harmonisch verklänge. — Es unterliegt keinem Zweifel, dass solche Angaben im Allgemeinen auf einer durch mangelhafte Beobachtung veranlassten Täuschung beruhen. Der Hirte giebt auf seinem Alpenhorn in der Regel einen gebrochenen oder arpeggirten Accord, ein Stück der sogenannten natürlichen Tonleiter an; dies wird von dem Echo der benachbarten Felswände einfach oder mehrfach, und im letzteren Falle in verschiedenen Zeitintervallen wiedergegeben, so dass die tieferen Töne eines späteren Echos, mit den höheren eines früheren, oder auch mit denen des ursprünglichen Klanges der Zeit nach coincidirend, damit in der That Accorde bilden, die unter Umständen drei-, ja vierstimmig sein und bei Anwendung der erwähnten „natürlichen Tonleiter“ in der Regel consoniren, namentlich harte Dreiklänge nebst deren Umkehrungen liefern werden; — was denn bei dem ungeübten Hörer gar leicht die Täuschung veranlassen kann, als habe das Echo einen einfachen Ton in einen Accord verwandelt, oder ihn zum Mindesten höher oder tiefer wiedergegeben, als er ursprünglich gewesen ist. O. glaubt die oben aufgeworfene Frage im Allgemeinen geradehin verneinen zu müssen, um so mehr, da der bejahende Fall in theoretischer Beziehung ein physikalisches Räthsel wäre. — Wohl aber ist mir eine Modification der Tonhöhe durch ein Echo denkbar, wenn entweder der den ursprünglichen Schall hervorbringende Körper, — oder der Hörer, — oder Beide zugleich in rascher Bewegung begriffen sind. Denn denkt man sich z. B., um die Betrachtung auf einen recht einfachen Fall zu beschränken, einen Eisenbahnzug im Begriffe durch den in einer glatten, senkrechten Felswand befindlichen Tunnel einzufahren, während die Pfeife der Locomotive in Thätigkeit ist und der Hörer sich ruhend in der Verlängerung des Bahnzuges hinter demselben befindet, so wird offenbar dem Ohre dieses Hörers der Ton der Pfeife etwas tiefer klingen müssen, als wenn der Zug sich nicht bewegte. Das Echo des Tons dagegen — wird ihm etwas höher klingen, und beide Töne werden sonach einen Accord mit einander bilden, dessen Intervall sich aus der gegebenen Geschwindigkeit des Wagenzuges, der gegebenen Tonhöhe der Pfeife und der bekannten Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles in der Luft wird berechnen lassen. — Ist nämlich die Schwingungszahl dieses Tons z. B. = n (für die Secunde), die Geschwindigkeit des Bahnzuges = c Fuss und die der Schallverbreitung in der Luft = C Fuss: — so wird z. B. die $m + n^{\text{te}}$ Schwingung des Tons um eine Secunde später entstehen, als die m^{te} , und überdies in einer um c' grösseren Entfernung vom Ohre des Hörers, weil sich ja die Locomotive während dieser nämlichen Secunde um so viel von ihm entfernt hat; d. h. die $m + n^{\text{te}}$ Schwingung wird einen um c' längeren Weg zurückzulegen haben, als die m^{te} , und wird daher das Ohr des Hörers um $1 + \frac{c}{C}$ Secunden später treffen, als jene. In diesem Zeitintervalle werden demnach gerade jene n Schwingungen (von der m^{ten} bis zur $m + n^{\text{ten}}$), — und es werden folglich in einer Secunde deren $\frac{Cn}{C+c}$ hörbar werden. Letzteres wird daher die Schwingungszahl des Tones sein, wie ihn das Ohr des Hörers unter den vorausgesetzten Umständen wahrnimmt. — Für das Echo dieses Tons dagegen verhält sich die Sache anders und in gewisser Beziehung umgekehrt. Das Echo der $m + n^{\text{ten}}$ Schwingung nämlich hat offenbar, weil die Locomotive der Felswand während der letzten Secunde um c' näher gekommen, einen um so viel kürzeren Weg bis zum Ohre des Hörers zurückzulegen, als dasjenige

der m^{ten} Schwingung, die eine Secunde früher entstanden ist. Es wird daher, wie leicht einzusehen, Jenes nur um $1 - \frac{c}{C}$ Secunden später bei dem Hörer anlangen, als das Echo der m^{ten} Schwingung, und die Reflexe der sämtlichen n Schwingungen werden also — statt in einer Secunde — bereits in diesem genannten Zeitintervalle von $1 - \frac{c}{C}$ oder $\frac{C-c}{C}$ Secunden zu Gehör kommen,

— was auf eine Secunde $\frac{Cn}{C-c}$ Schwingungen ausmacht. Letzteres ist sonach die Schwingungszahl des von der Felswand reflectirten Tons. — Für den ruhig an seinem Orte bleibenden Hörer wird mithin der ursprüngliche

Ton nur $\frac{Cn}{C+c}$, der reflectirte dagegen $\frac{Cn}{C-c}$ Schwingungen in der Secunde machen, und daher der Letztere im Verhältnisse dieser beiden Brüche höher klingen müssen. — Es liegt auf der Hand, dass sich das umgekehrte Verhältniss herausstellen würde für den Fall, dass der Bahnzug, aus dem Tunnel hervorkommend, sich dem Hörer näherte und von der reflectirenden Felswand entfernte. — Was das Intervall der beiden vernommenen Töne be-

trifft, so ist dies natürlich ausgedrückt durch das Verhältniss $\frac{Cn}{C+c} : \frac{Cn}{C-c}$

oder $\frac{C-c}{C+c}$; — welche letztere Formel noch das bemerkenswerthe Resultat

enthält, dass dieses Intervall von der Höhe des Tons der Pfeife etc. gänzlich unabhängig und bloss durch die Schnelligkeit der Locomotive — und die nur innerhalb enger Gränzen variirende Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalls — bedingt ist. — Setzt man Letztere durchschnittlich = 1024 (Pariser) Fuss und die mittlere Geschwindigkeit der Eisenbahnwagen = 80' in der

Secunde, so ergiebt sich das Intervall $\frac{944}{1104} = 0,85507$, welches also zwi-

schen dem der kleinen Terz und dem des grossen ganzen Tons (0,8 und 0,888...) so ziemlich in der Mitte liegt. Wollte man genau die kleine Terz haben, so müsste, wie sich leicht ergiebt, der Bahnzug oder über-

haupt der tönende Körper $\frac{C}{9} = 113,8$ Fuss in der Secunde zurücklegen (für

den grossen ganzen Ton dagegen nur $\frac{C}{17}$, für den kleinen nur $\frac{C'}{19}$, u. s. f.). —

Grosse Intervalle (Quarten, Quinten, Sexten etc.) werden sonach bei so geringen Geschwindigkeiten, wie die einer Locomotive ist, nicht vorkommen können. — Befindet sich der Hörer selbst im Wagenzuge und macht also die Bewegung des tönenden Körpers mit, so könnte man auf den ersten Blick vielleicht geneigt sein, ein kleineres Intervall als Resultat zu erwarten. Die nähere Betrachtung zeigt jedoch leicht, dass das Ergebniss ungefähr dasselbe, — dass nämlich das Schwingungsverhältniss der beiden vernommenen

Töne dann = $\frac{C-2c}{C}$ sein muss, was unter Annahme der obigen Zahlen ($C =$

1024', $c = 80'$) das Intervall 0,84357, also ein der kleinen Terz noch etwas näher liegendes liefert. — Das Maximum der möglichen Intervalle wird, wie sich aus dem Obigen von selbst ergiebt, bei sehr kalter, trockener Luft und bei sehr grosser Geschwindigkeit des tönenden Körpers eintreten. — Wäre übrigens diese Geschwindigkeit (der Locomotive etc.) nicht, wie oben vorausgesetzt, eine gleichförmige, sondern die Bewegung eine beschleunigte oder verzögerte, so würde, wie leicht einzusehen, auch das fragliche Intervall kein constantes sein können; es würde vielmehr während des Tönens beziehungsweise zu- oder abnehmen, weil nämlich in Folge jener Ungleichförmigkeit (in beiden Fällen) der eine der gehörten Töne sinken, der andere steigen muss, u. s. w. (*Ebd. p. 40.*)

Poppe, Beobachtung eines schönen Interferenz- und Farbenphänomens beim Durchgang eines Sonnenstrahls durch eine feine mit Wasser oder Oel gefüllte Oeffnung. — Ein solches von meistens regelmässigem Typus nimmt man wahr, wenn man durch ein feines mit einer Nähnadel in ein Stanniolblatt gestochenes Loch, das man vorher mit einem Tröpfchen Oel oder Wasser gefüllt hat, nach einem leuchtenden Punkte z. B. dem Sonnenbildchen einer Thermometerkugel sieht und das Auge dicht vor die Oeffnung hält. Der Versuch gestaltet sich unfehlbar und weit schöner, wenn man in dem Stanniol von einem Punkte aus mit einem spitzen Federmesser drei kleine, ungefähr $\frac{1}{2}$ mm lange Schnitte unter Winkeln von 120° führt und dann die drei stumpfwinkligen Lappen zurückbiegt, jedoch nicht so weit, dass sie senkrecht auf der Ebene des Blattes stehen. Das dadurch entstehende kleine Loch von der Form eines gleichseitigen Dreiecks füllt man mit einem Oel- oder Wassertropfen. Auf ähnliche Weise verschafft man sich mittelst zweier rechtwinklig sich kreuzender Schnitte ein quadratisches Loch mit vier Lappen und mittelst dreier unter Winkeln von 60° sich kreuzender Schnitte ein regulär sechseckiges Loch. Jeder dieser Oeffnungen entspricht eine andere Interferenzfigur. — Um das Phänomen frei von allem störenden Seitenlichte und bequem beobachten zu können, hat der Mechanikus Diehn einen einfachen Apparat construirt, der sich als zweckmässig bewährt hat. Es ist dies ein kleines, innen geschwärztes Rohr, welches in horizontaler Lage auf einem Stativ befestigt ist. Auf jedes Ende dieses Rohres lässt sich ein Deckel schieben, welcher in seiner Mitte eine kreisrunde Oeffnung von 3" Durchmesser hat und mit einer Vorrichtung zur Festklemmung eines die Oeffnung überdeckenden Stanniolblättchens versehen ist. In das Blättchen des einen Deckels wird zur Herstellung des leuchtenden Punktes mit einer Nähnadel ein feines Loch gestochen. Ein kleiner, mit dem Deckel verbundener Planspiegel, der sich um ein Scharnier und zugleich mit dem Deckel um die imaginäre Achse des Rohres drehen lässt, hat den Zweck, das Sonnenlicht aufzufangen und einen feinen Strahl durch das Loch des Stanniols zu leiten. Die Oeffnung, des in dem anderen Deckel oder dem Ocular befestigten Stanniolblattes dient zur Aufnahme der Flüssigkeit. Hinter ihr befindet sich das Auge des Beobachters. An dem Ocular ist eine kreisrunde, geschwärzte Scheibe von 6" Durchmesser angebracht, um das lästige Vorderlicht von dem Auge abzuhalten. — Beim Gebrauch muss das Ocular im Schatten stehen. Bringt man den Oel- oder Wassertropfen mit Hilfe eines feinen Pinsels auf, so zieht sich ein Theil der Flüssigkeit vermöge der Kapillarattraction in das Loch; das überflüssige saugt man mittelst Fließpapier vorsichtig auf. Es trägt zur Schönheit des Versuchs wesentlich bei, wenn man auch die Rückseite der Oeffnung mit der Flüssigkeit ein wenig benetzt. — Die Form der Erscheinung, die man bei der runden Oeffnung gewöhnlich, bei der dreieckigen aber unfehlbar jedes Mal beobachtet und mit der stufenweisen Abnahme des Tröpfchens in eine Reihe regelmässiger Phasen von prachtvollem Farbenwechsel übergehen sieht, ist folgende. In der Mitte des Sehfeldes bemerkt man auf lichtgrauem Grunde drei Systeme hyperbelähnlicher Kurven aus vollkommen schwarzen Streifen, welche durch helle, ungefähr doppelt so breite Zwischenräume getrennt sind. Die imaginären Achsen der drei Systeme stossen unter Winkeln von 120° in einem Punkt zusammen. Bedient man sich zum Versuche des weissen Sonnenlichtes, so erscheinen die schwarzen Streifen gegen die Mitte hin farbig gesäimt. Man unterscheidet, von dem mittleren hellen Raum ausgehend, bei jedem Kurvensysteme folgende Ordnung der Farben: Weiss, Hellgelb, Schwarz, Blau, Weiss, Gelb, Orange, Roth, Schwarz, Blau, Weiss, Gelb, Roth, Schwarz, Grün, Roth, Grün, Roth.... Mit der Verdunstung des Wassertropfens oder der künstlichen Verminderung des Oeltropfens ändert sich die Erscheinung und geht nach und nach in folgende Zustände über. Die dunkeln Kurvenäste trennen sich von dem mittleren hellen Theile und dieser verwandelt sich sofort in ein regelmässiges Sechseck vom schönsten Purpurroth, während in den Richtungen der drei Achsen eine Reihe heller Ovale nach dem Rande des Gesichtsfeldes hin sich erstreckt. Die Pur-

purfarbe des centralen Sechsecks geht sodann, während der Wassertropfen verdunstet, der Reihenfolge nach über, zuerst in Blau, dann in Gelb, dann wieder in Roth u. s. w. Indem sie sich aber in Blau verwandelt, schliessen sich an drei Polygonseiten nach der Richtung der Achsen rothe und an drei Seiten nach der Richtung der dunkeln Streifen gelbe regelmässige Sechsecke; zugleich nehmen die Ovale die Gestalt von Büscheln an. Während ferner das Blau des centralen Sechsecks in Gelb übergeht, verwandeln sich die angränzenden in den Achsenrichtungen liegenden rothen Sechsecke in Blau, und die in der Richtung der dunkeln Streifen liegenden gelben Sechsecke in Roth und das ganze System von farbigen Polygonen erscheint nun in einer triangulären Form gruppiert. So breitet sich das Phänomen, aus der Mitte sich entwickelnd, mehr und mehr aus, indem sich die kleinen Sechsecke in herrlichem Farbenwechsel perlenartig an einander reihen. Je mehr neue Reihen sich bilden, desto kleiner werden die Sechsecke, bis sie zuletzt nicht mehr erkennbar sind. Dann ist nur noch ein gleichseitig dreieckiger, mit äusserst feinen, den Höhenperpendikeln parallelen, schwarzen Linien durchzogener hellgrauer Raum sichtbar, welcher in dem Maasse dunkler wird, als er sich ausbreitet, bis endlich das Platzen des Flüssigkeitshäutchens der ganzen Erscheinung ein Ende macht. — Bei Anwendung eines Wassertropfens als lichtbrechendes Medium ist, in Folge der verhältnissmässig raschen Verdunstung, der Farbenwechsel zu rasch, um andere, als die drei genannten Grundfarben, Roth, Blau und Gelb wahrnehmen zu können. Nimmt man dagegen Oel, so lassen sich durch vorsichtige Verminderung des Tröpfchens nicht nur die übrigen Farben des Spectrums der Reihe nach hervorbringen, sondern man ist auch im Stande, jede einzelne Phase, da jetzt keine merkbare Verdunstung statt findet, tagelang stabil zu erhalten und mit aller Bequemlichkeit zu beobachten. — Was die Erklärung des Phänomens anbetrifft, so sind es bei der dreieckigen Oeffnung jedesmal drei Stellen am Umfange derselben, welche die Wölbung des durch Kapillarattraction festgehaltenen Tropfens modificiren. Es bilden sich nämlich durch die Adhäsion der Flüssigkeit an den drei zurückgebogenen stumpfwinkligen Lappen besondere gegen die Mitte der Oeffnung hin sich verflachende dachartige Erhebungen oder Flüssigkeitshügel, welche, dem Interferenzprisma analog, beim Durchgang der Lichtstrahlen die bekannten, dunkeln Interferenzstreifen erzeugen. 1) Hieraus erklärt sich die Entstehung der dreiachsigen Figur. Die Zunahme des Abstandes der dunkeln Streifen mit ihrer Annäherung an die Mitte des Sehfeldes steht mit dem allmäligen Flacherwerden des Flüssigkeitsprismas gegen die Mitte der Oeffnung hin in naturgemäsem Zusammenhange. Die Entstehung der farbigen Polygone und ihre Entwicklung aus der Mitte findet darin ihre Erklärung, dass die Dicke der Flüssigkeitsschicht in der Mitte der Oeffnung am geringsten ist, dass also bei Verdunstung des Wassertropfens oder bei künstlicher Verminderung des Oeltropfens die bekannten Farbenerscheinungen dünner Blättchen dort zuerst eintreten müssen. — Da durch jeden zurückgebogenen Lappen der Stannioloöffnung ein System neben einander liegender, dunkler Streifen entsteht, welche von dem Mittelpunkte der Polygonseite gegen das Centrum der Oeffnung in divergirender Richtung laufen, so kann man schon im Voraus auf die Beschaffenheit der Interferenzfigur schliessen, welche bei einer vier-, fünf- oder sechseckigen Oeffnung zu erwarten ist. — Das Befremden des Umstandes, dass schon bei einfacher Durchstechung des Stanniols mit einer vollkommen runden Nadel gewöhnlich die dreiachsige Figur auftritt, verschwindet, wenn man den auf der Rückseite des runden Loches aufgeworfenen zackigen Rand näher betrachtet. Dieser erscheint nämlich in den meisten Fällen in drei grössere Lappen getheilt, welche den Meniskus der Flüssigkeit auf die bezeichnete Weise modificiren. (*Ebenda* pag. 36.) **B.**

Chemie. — Böttger, Hervorbringung des unter dem Namen „chemische Harmonika“ bekannten Phänomens. — Bei Anwendung von Leuchtgas stellt sich der bekannte durchdringende Ton gleichfalls ein, obwohl in einem schwächeren Grade als bei Wasserstoffgas. **B.** gibt

noch eine andere von dem gewöhnlichen Verfahren ganz abweichende Methode an, dieses Phänomen hervorzurufen. Leitet man in ein gewöhnliches mit Wasser gefülltes Arzneiglas von 12 — 18 Cubikzoll Rauminhalt, dessen Oeffnung nicht zu eng ist, Wasserstoffgas, bis das Glas zu $\frac{3}{4}$ damit angefüllt ist, lässt man hierauf das noch in dem Glase enthaltene Wasser vollends auslaufen, wodurch man eine Mischung von 3 R. Th. Wasserstoffgas mit 1 R. Th. atmosphärischer Luft erhielt, nähert man hierauf das offene Glas, schwach geneigt mit seiner Oeffnung nach unten, einer Weingeistflamme, so entzündet sich an der Mündung des Glases das Luftgemenge ganz ruhig, ohne Explosion, unter gleichzeitigem Auftreten eines ungemein reinen, lauten, einige Minuten anhaltenden Tones. Hat dieser an Intensität nachgelassen oder ganz aufgehört, so lässt sich derselbe leicht wieder von neuem dadurch hervorrufen, dass man mit dem Munde etwas Luft in das Glas bläst. Stellt man diesen interessanten Versuch in einem völlig verfinsterten Zimmer an, so bemerkt man deutlich, dass das kleine, kaum sichtbare leckende Flämmchen, statt nach aussen, nach dem Innern des Glases gewandt ist und seinen Sitz an der innern Basis der Glas-mündung hat. (*Ebenda* pag. 17.)

Derselbe, Methode kleine Quantitäten von Molybdän-säure und molybdänsauren Salzen sicher zu entdecken. — Solche rührt von Hirzel her (N. Rep. f. Pharm. Bd. II. pag. 408.) und besteht darin, dass man eine mit 5 — 8 Th. Salzsäure versetzte Lösung von 1 Th. Eisenvitriol in 20 Th. Wasser der zu prüfenden Flüssigkeit hinzusetzt, wodurch, in Folge einer Reduction der Molybdänsäure zu Molybdänoxyd, augenblicklich eine schöne mehr oder weniger intensiv blaue Färbung entsteht. Diese Reaction hat ausser dem Vorzug einer leichten und sicheren Ausföhrung, noch den, dass sich dadurch die Molybdänsäure auch recht augenfällig von der Wolframsäure und deren Salzen unterscheiden lässt, indem die letztgenannte Säure durch schwefelsaures Eisenoxydul diese Veränderung nicht erleidet, sondern durch die in dem Reagens enthaltene freie Salzsäure sogleich als weisses Pulver gefällt wird, und selbst beim Kochen der Flüssigkeit entsteht keine weitere Veränderung. (*Ebenda* pag. 10.)

Limpricht, über den Caprylaldehyd. — Ueber die Natur des Destillationsproductes der Ricinusölsäure mit Kalihydrat waren bis jetzt die Ansichten verschieden. Einige hielten dasselbe für Caprylalkohol, andere für Oenanthylalkohol*). In neuester Zeit hat sich L. mit der Erforschung dieses Gegenstandes beschäftigt; sein Product stimmte in den physikalischen Eigenschaften genau mit den Angaben der übrigen Chemiker überein. Mit einer concentrirten Lösung von zweifach-schwefligsaurem Kali oder Natron geschüttelt erstarrte die Flüssigkeit, indem sich eine Menge von Krystallen anschied. Durch dieses Verhalten unterscheiden sich die Aldehyde und Acetone von den Alkoholen und deshalb erklärt L. das obige Product für Caprylaldehyd. Die Bildung der Krystalle geht so leicht vor sich, dass man den Caprylaldehyd am vortheilhaftesten aus den rohen Destillationsproducten mittelst eines zweifach-schwefligsauren Alkalis abscheidet. Der Krystallbrei wird zwischen oft erneuertem Papiere abgepresst, mit kaltem Weingeist abgewaschen und über Schwefelsäure getrocknet. Beim Auflösen in heissem Wasser scheidet sich reiner Caprylaldehyd ab, den man mit Chlorcalcium entwässert und noch einmal mit eingesenktem Thermometer rectificiren kann. — Diese Verbindungen des Caprylaldehyds lassen sich nicht durch Umkrystallisiren reinigen; ausserdem dunsten sie fortwährend, wenn auch nur in geringer Menge, schweflige Säure ab, da sie mit dem zweifach-schwefligsauren Alkali verunreinigt sind. Richtige Zahlen für das Verhältniss des Caprylaldehyds zum zweifach-schwefligsauren Alkali konnte die Analyse daher nicht geben. Die Zersetzung erstreckt sich jedoch nicht auf die

*) Vergl. Compt. rend. T. XXIII. pag. 141. T. XXXVIII. pag. 935. T. XXXIX. pag. 254. L'Inst. 1851. pag. 258. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXVII. pag. 111. Quart. Journ. of the Chem. Soc. Vol. VI. pag. 208, und 307.

organische Substanz und daher entsprechen auch die bei der Elementaranalyse gefundenen Zahlen der Zusammensetzung des Caprylaldehyds.

Caprylaldehyd + 2 At. aq.		Caprylalkohol + 2 At. aq.
$C^{16}H^{18}O^2$	gefunden	$C^{16}H^{20}O^2$
C^{16} 65,7	65,9	64,8
H^{18} 12,3	12,5	13,5
O^2 22,0	21,5	21,7

Aus den eben angegebenen Gründen zog es L. vor, den Caprylaldehyd selbst zu analysiren. Der dazu verwandte Caprylaldehyd wurde jedesmal unmittelbar vor der Analyse rectificirt und nur der constant bei 178° siedende Theil benutzt. Die Analyse lieferte folgende Zahlen:

	I	II	III	IV
C	74,45		74,7	74,8
H	12,43	12,43	13,1	13,1

Diese Zahlen stimmen mit der Zusammensetzung des Caprylaldehyds, nicht mit der des Caprylalkohols:

Caprylaldehyd	Caprylalkohol
$C^{16}H^{18}O^2$	$C^{16}H^{18}O^2$
C^{16} 75,0	C^{16} 73,84
H^{18} 12,5	H^{18} 13,84
O^2 12,5	O^2 12,32
<hr/>	<hr/>
100,00	100,00

Der Caprylaldehyd wird sauer an der Luft, wie die übrigen Aldehyde. Railton bildete durch denselben (welchen er für Oenanthylalkohol hielt) während des Siedens Sauerstoff und erhielt so eine grosse Menge Säure. Wäre der in Rede stehende Körper wirklich Caprylalkohol, so müsste sich der wahre Aldehyd durch oxydirende Substanzen daraus darstellen lassen. Als L. ihn mit einer Lösung von chromsaurem Kali und Schwefelsäure destillirte, war ein Theil in eine Säure übergeführt; die grösste Menge war nicht verändert. — Wenn nun die hier angeführten Thatsachen hinlänglich zu beweisen scheinen, dass bei Behandlung der ricinölsäuren Salze mit schmelzendem Kalihydrat Caprylaldehyd entsteht, so sprechen doch die früher von verschiedenen Chemikern angestellten Analysen und Versuche auf der anderen Seite sehr zu Gunsten der alkoholischen Natur dieses Products. — Wir wissen noch zu wenig von den zu den Reihen der fetten Säuren gehörenden Aldehyden, namentlich von den mit höherem Atomgewichte, um diese Widersprüche jetzt schon heben zu können. Es scheint L. deshalb der beste Weg, zu entscheidenden Resultaten zu gelangen, der zu sein, dass man den Caprylaldehyd mit dem nahe stehenden Oenanthyl einer vergleichenden Untersuchung unterwirft. (*Ann. d. Chemie u. Pharm. Bd. XCIII. pag. 242.*) W. B.

William S. Squire, über Caprylamin. — Die flüchtige Flüssigkeit, welche bei der Einwirkung von kaustischem Kali auf Ricinusöl bei höherer Temperatur entsteht wurde bis zu der vorliegenden Arbeit entweder für Capryl- oder Oenanthylalkohol gehalten. Squire hat die Ammoniak dieses Alkohols dargestellt um die Frage zu entscheiden, welche dieser Ansichten die richtige ist. Zu dem Zweck wurde durch gleichzeitige Einwirkung von Jod und Phosphor auf diesen Körper und Destillation die Jodverbindung des darin enthaltenen Radikals dargestellt. Dieses kocht bei 193° C., jedoch nicht ganz ohne Zersetzung. Es wird durch Erhitzung mit einer alkoholischen Lösung von Ammoniak bis zu 100° C. zersetzt. Die Flüssigkeit ward nun bis auf ein geringes Volumen verdunstet und mit Kali der Destillation unterworfen. Das erhaltene Destillat ist ein farbloses, stark alkalisches, bitter schmeckendes nach Fischen riechendes, auf die Haut wie Kali wirkendes Liquidum, das bei 164° C. kocht und das specifische Gewicht 0,786 besitzt. Die salzsaure Verbindung vereinigt sich mit Platinchlorid zu einem goldfarbenen, in kaltem Wasser etwas, in heissem Wasser und in Alkohol und auch in Aether leichter löslichen Salz,

das aus Wasser in breiten, dünnen Tafeln krystallisirt, ($C^{16}H^{19}N + ClH$) $+ PtCl^2$ besteht. Die Basis selbst ist gemäss der Formel $C^{16}H^{19}N$ zusammengesetzt. Squire hält daher jenes Destillationsprodukt, woraus diese Basis dargestellt worden ist, für Caprylalkohol ($C^{16}H^{18}O^2$). Vergleicht man die Resultate dieser Arbeit mit denen, welche Limpricht erhielt und wonach die durch Destillation des ricinölsäuren Kalis mit überschüssigem Kali entstehende flüchtige Flüssigkeit den Aldehyd der Carprylsäure ($C^{16}H^{16}O^2$) enthält, so scheint der Schluss gerechtfertigt, dass jenes Destillat ein Gemisch von Caprylalkohol und Caprylaldehyd ist. (*The quarterly Journal of the chemical society Vol. VII. p. 108**). Hz.

Böttger erklärt (Jahrb. d. phys. Ver. z. Frkf. a. M. 1853. 54.) die von Willams angegebene Methode zur Unterscheidung der ätherischen Oele (cl. Bd. I. pag. 466.) für nicht zuverlässig, da seinen Betrachtungen zu Folge, fast alle ätherischen Oele ohne Ausnahme, so bald sie nach längerem Aussetzen an die atmosphärische Luft durch Aufnahme von Sauerstoff sich verändert haben und theilweise verharzt sind, jene oxydirende Eigenschaft besitzen, während sie frisch rectificirt sich meistens völlig indifferent verhalten.

Böttger, Verhalten des Terpentinöls zu Chlor. — Füllt man eine circa 2 Pfd. Wasser fassende, mit einem eingeschlifften Glaspfropf versehene Flasche mit trockenem Chlorgas, schüttet dann in dieselbe 1 Unze rectificirtes Terpentinöl, verschliesst die Flasche augenblicklich wieder und schüttelt dann den Inhalt einige Minuten lang, so zersetzt das Chlor augenblicklich das Terpentinöl, unter Bildung von Chlorwasserstoffgas. Versucht man nun, die mit ihrem Halse unter Wasser gehaltene Flasche zu öffnen, so gelingt dies, nachdem einige Tropfen eingeschlüpft, nur mit äusserster Anstrengung. Zieht man dann den Pfropf ganz heraus, so stürzt in demselben Augenblick das Sperrwasser mit ausserordentlicher Gewalt in die Flasche, diese ganz erfüllend. Es ist dieses demnach ein instructiver Collegienversuch, um die grosse Verwandtschaft des Chlorwasserstoffgases zu Wasser zur Veranschaulichung zu bringen. (*Jahrb. d. phys. Ver. zu Frkf. a. M. 1853. 54. pag. 17.*)

Derselbe, über die Anwendung des Stärkezuckers in der praktischen Chemie. — Nach B. gibt es kein einfacheres reinlicheres und zugleich wirksameres Reductionsmittel für Chlorsilber und andere sowohl in Wasser lösliche als unlösliche Silbersalze als Stärkezucker unter Mitwirkung von kohlen-saurem Natron. Ueberschüttet man frisch gefälltes, gehörig ausgewaschenes Chlorsilber in einer Porzellanschale mit einer Auflösung von kohlen-saurem Natron (1 Th. in 3 Th. Wasser), fügt dann ein dem Chlorsilber gleiches Gewicht Stärkezuckers hinzu und erhitzt das Ganze zum Sieden, so hat man die Freude, die Reduction schon innerhalb weniger Minuten, selbst bei Anwendung grösserer Quantitäten Chlorsilbers, beendet zu sehen. Das Silber erscheint als ein sehr zartes dunkelgrünes Pulver, das vermöge seiner Schwere leicht durch blosses Decantiren gereinigt werden kann. Durch Glühen gewinnt man es in Gestalt eines locker zusammenhängenden zarten, mattweiss aussehenden Schwammes, in vollkommener Reinheit. B. empfiehlt dieses Verfahren auch zur Anwendung im Grossen. Auf gleiche Weise erhält man bei einem Sieden von 10 Minuten auch ein ausgezeichnet wirksames Platinschwarz aus Platinchlorid. Alles Platin scheidet sich hierbei so vollkommen ab, dass in der Flüssigkeit keine Spur des Metalles mehr nachzuweisen ist. Die Reduction des Kupferoxydes durch Stärkezucker ist hiureichend bekannt. B. empfiehlt folgende Farben zur Darstellung eines schön rothaussehenden Kupferoxyduls. Man überschüttet gleiche Gewichttheile Bremerblau (Kupferoxydhydrat) und Stärke-zucker mit 16 Th. Wasser, fügt 2—3 Th. Kalihydrat hinzu und erhitzt das ganze einige Minuten lang bis auf $+ 50^{\circ}$ R. Sobald die Farbe des sich ausscheidenden Kupferoxyduls am intensivsten roth erscheint, schüttet man das Ganze in eine grosse Schale voll kalten Wassers, um das so leicht sich höher oxydirende Präparat vor einer Missfärbung zu schützen, giesst es dann schnell aus und trocknet es bei mittlerer Temperatur. (*Ebenda 11.*)

Derselbe, vortheilhafte Bereitungsweise der Pikrinsäure. — B. bestätigt die Angabe von Stenhouse (Lieb. Ann. Bd. LVII. pag. 84.), dass das im Handel besonders in England unter dem Namen yellow gum (gelbes Gummi oder Acaroidharz von Bitary Bay von Xanthorrhoea hastilis, einem Baume aus der Familie der Liliaceae) vorkommende Harz, am geeignetsten sei zur Darstellung der Pikrinsäure für technische Zwecke. Das Pfund des Harzes kostet in London durchschnittlich nur 2 Schilling. (*Ebenda* 24.)

Derselbe, Anfertigung eines sogenannten künstlichen Pergaments. — B. meint, dass ein neuerdings in England patentirtes Verfahren; Pergament aus gewöhnlichem Papier herzustellen, mit dem, welches Pelouze bereits 1838 (Lieb. Ann. Bd. XXIX. pag. 40.) beschrieben hat, identisch sei. Man taucht nicht geleimtes Papier zuerst 1 bis 2 Minuten lang in Salpetersäure von 1,5 spec. Gew., dann in eine schwache Sodalösung und wäscht es zuletzt mit vielem Wasser aus. Ein so behandeltes Papier zeigt in der That eine ausserordentliche Stärke, ist vollkommen wasserdicht und hat überhaupt eine grosse Aehnlichkeit mit Pergament. Betrachtet man es mit einer Lupe, so erblickt man sogar eine unzählige Menge Poren, die denen vollkommen ähnlich sind, welche man in Folge der vorangegangenen Enthaarung auf einem Pergament bemerkt. (*Ebenda* 23.)

Hochstetter, Benutzung der Sinterniederschläge der Karlsbader Quellen zur Darstellung sogenannter Sinterbilder. — Durch die bekannten Karlsbader Quellen werden Jahr aus Jahr ein ungeheure Massen von festen Bestandtheilen aus dem innern der Erde heraufgeschafft. Von diesen schlägt sich ein Theil, weil das Auflösungsmittel (die Kohlensäure) sich verflüchtigt, als Sinter nieder. Beträgt die Menge desselben auch nur 0,5 Th. in 1000 Th. des Wassers aus dem Sprudel, so setzt diese Quelle allein im Jahre doch ungefähr 2 Mill. Pfd. Sinter ab, der zumeist aus kohlen saurem Kalk mit geringen Mengen von phosphorsaurem Kalk, Fluorcalcium, phosphorsaurer Thonerde und kohlen saurem Eisenoxydul besteht. Letzteres verwandelt sich an der Luft in Eisenoxydhydrat und bedingt hauptsächlich die Färbung des Sinters. Nach Göttl setzt der Sprudel in der Stunde 120 Pfd. im Jahre also 1,051,200 Pfd. Sinter ab. Im Laufe der Jahrhunderte hat sich daher über den Quellen eine dicke, gewölbeartige Decke gebildet, die sogenannte Sprudelschale, auf der selbst ein Theil der Stadt steht und durch die von Zeit zu Zeit immer wieder die Ausflussöffnungen der Quellen frisch durchgebohrt werden müssen, wenn man nicht Gefahr laufen will, dass die Wasser, nachdem ihre Ausflusskanäle zugesintert sind, sich von selbst an der unrichtigen Stelle einen neuen Ausgang durchbrechen. Man war von jeher bemüht den Sinter zu benutzen; zuerst werden die mächtigen Massen als Kalk gebrannt, ja sogar zum Bauen verwendet. Seit die Karlsbader Quellen als Heilquellen so berühmt geworden sind, dass sie jährlich von Tausenden von Fremden besucht werden, hat sich durch Verarbeitung des „Sprudelsteins“ zu Kunstgegenständen eine förmliche Industrie gebildet, deren Producte jetzt in Jedermanns Händen sind. Viel weniger dachte man daran, auch die jetzt noch jeden Augenblick sich bildenden Sinterniederschläge zu benutzen, die Ansinterungen nicht dem Zufall zu überlassen, sondern auf zweckdienliche Weise zu leiten. Incrustirte Blumen, Kornähren, Laubwerk, Krebse etc., war das Einzige, was man schon bekam, um es als Andenken an die merkwürdigen Eigenschaften der Karlsbader Wasser mitzunehmen. Nach dem Vorgange der warmen Bäder von Filippo und Toskana benutzt Göttl die incrustirenden Eigenschaften der Karlsbader Quellen zur Darstellung sogenannter „Sinterbilder.“ — Die durch Ansinterung von ebenen Flächen oder von Hohlformen, welche dem herabtröpfelnden Sprudelwasser ausgesetzt waren, erhaltenen Gegenstände sind theils Sinterplatten, welche von beliebiger Grösse und Dicke dargestellt und zu den mannigfaltigsten Zwecken verwendet werden können theils Abdrücke von Münzen, Medaillen, Cameen etc. War die der Ansinterung ausgesetzte Fläche gehörig glatt und glänzend, so zeigt auch der darauf niedergeschlagene Sinter eine vollkommen glänzende Politur. Bis zu welchem Grade der Feinheit die ganze Oberflächenbeschaffenheit durch den Niederschlag wieder gege-

ben wird, beweist auf eine überraschende Weise das Sinterbild eines Daguerreotyps, das sich nach drei Wochen gebildet hatte, ohne dass das Original selbst Schaden litt. Auf der Sinterplatte zeigte sich das Portrait Zug für Zug bis zur feinsten Spitzen-Garnitur. Die durch die Quecksilberniederschläge rauheren und dem Auge lichter erscheinenden Stellen des Lichtbildes sind in derselben Weise auch auf der Sinterplatte rauher, so dass diese mit reflectirten, spiegelnden Licht den Effect des Originals bis in jedes Detail wiedergiebt. Aber selbst im zerstreuten Licht erscheinen die dunklen Stellen des Daguerreotyps besonders auffallend, z. B. das schwarze Sammtband auf dem weissen Spitzengrund, auch auf der Sinterplatte dunkler, wie wenn sich der Sinter auf den dunkleren, quecksilberfreien Stellen der Silberplatte auch mit dunklerer Färbung niedergeschlagen hätte. Göttl glaubt dies der Einwirkung des Lichtes auf die Fällung der Metalloxyde oder galvanischen Einflüssen zuschreiben zu müssen. Es erklärt sich aber wohl der etwas dunklere Farbenton an den vollkommen glatten Stellen des Sinterbildes gegenüber dem lichterem Ton an den rauheren Stellen auf dieselbe Weise, wie auch das Pulver eines Minerals lichter erscheint, als die Farbe seiner glatten Fläche. Eine andere Frage wäre aber die, ob man auf diese Weise nicht Lichtbilder durch den Druck vervielfältigen könnte, da die Sinterplatte sich ja auf dieselbe Weise zubereiten und ätzen lässt, wie der lithographische Stein. — Lässt man bedrucktes oder bemaltes Papier ansintern, z. B. Lithographien, Kupferstiche etc. so bleiben Druckschwärze und Farben am Sinter hängen, während das Papier sich ablösen lässt und man hat auf dem Sinter den unvollkommenen Abklatsch des Bildes. — Bei der Darstellung von Münzabdrücken etc. lag die Hauptschwierigkeit darin, einen Stoff zu finden, der zu den Formen geeignet war. Die sonst gewöhnlich gebräuchlichen (Gyps, Schwefel, Wachs, Stearin) zeigten sich als ungeeignet, da sie der Wärme und chemischen Einwirkung nicht geeigneten Widerstand leisteten. Am besten eignete sich eine Legierung von Silber und Zinn, die entweder als Form gegossen oder zu dünnem Blech ausgewälzt über die Münzen gepresst eine Hohlform erzeugt. In 2 bis 3 Wochen ist die Sinterkruste eine Linie dick und fest, so dass sie abgenommen werden kann. — Auffallend ist die verschiedene Färbung des auf diesen Metallformen niedergeschlagenen Sinters vom lichtesten Gelbweiss bis zum dunkelsten Braunroth. Göttl schreibt dem Licht den allerwesentlichsten Einfluss auf die Fällung der Metalloxyde und damit auf die Färbung des Sinters zu. Von ihm sind aus dem Sinter selbst, wie aus dem Wasser der Quellen, ausser Eisen auch Mangan, Nickel, Kobalt, Arsen, Baryt, Bor, Chrom, Antimon, Titan, Jod, auch organische Stoffe (braune, theerartige, die sich auf Zusatz von concentrirter Salzsäure absetzen, mit verschieden gefärbten Flammen brennen, sich verseifen lassen, und einen bituminösen Geruch haben,) abgetrennt worden, die zum Theil mit ausgesondert werden und die Färbung bedingen sollen. Als Beweis für die wesentliche Einwirkung des Lichtes führt Göttl an, dass Sprudelwasser, durch verschieden gefärbte Glasröhren geleitet, auch verschieden gefärbten Sinter absetzt, aber in Glasröhren von derselben Farbe auch die Farbe des Sinters sich gleichbleibe. — Durch längere Behandlung mit kohlensaurem Wasser lassen sich alle färbenden Substanzen aus dem Sprudelstein wieder ausziehen, daher die inneren Wandungen der Sprudelschale, die fortwährend mit dem heissen Wasser in Berührung sind, weiss erscheinen. — Interessant ist die Reaction der auf dem Sprudelstein wachsenden Conferven auf freies Jod, das man schon erkennt, wenn man die sterbenden Pflanzen auf stärkehaltiges Papier legt, während sich selbst in 50 Pfd. Wasser nur $\frac{1}{400.000}$ Jod nachweisen lässt. Gewiss' wirken Algen bei der Ablagerung des Karlsbader Sprudelsteins überhaupt in derselben Weise mit, wie dies durch die Untersuchungen von Ludwig und Theobald (Pogg. Ann. Bd. LXXXVII. pag. 91.) an dem Sool-Sprudel von Mannheim nachgewiesen wurde. — Bei den Incrustationsverfahren wurde auch beobachtet, wie durch günstige Umstände länger erhaltene Gasbläschen sich mit einer dünnen Sinterschale überziehen und kleine Erbsen entstehen, so dass also der bekannte Erbsenstein sich nicht bloss durch concentrische Ablagerung des Kalkes um einzelne Sandkörner bildet, wie man

denn auch in vielen solchen vollkommen runden Gebilden kein Sandkorn, sondern nur einen hohlen Raum findet. (*Ber. d. Wiener Akad. Bd. XIV. pag. 416.*) W. B.

Oryctognosie. — C. Hahn, gediegen Antimon und Antimonoxyd bei Brandholz im Fichtelgebirge. — Die im ältern krystallinischen Thonschiefer aufsetzenden Goldführenden Quarzgänge sind bisweilen auf eine schwache Lettenkluft reducirt. Hangendes und Liegendes ist von einem solchen Blatte aus bis auf einige Linien oder Zolle ins Gebirge von mehr quarziger Beschaffenheit und mit goldhaltigen Schwefel- und Arsenikkiesen imprägnirt, höchst selten ganz taub. Gediegenes Gold scheint an solchen Stellen ganz zu fehlen und Schwefelantimon tritt nur sparsam auf. In der Regel ist diess blattförmige Verhalten der Gänge übrigens der Verbote von bald eintretender Verbesserung der Gänge in Mächtigkeit und Gehalt. Es tritt diess nach allen Richtungen hin ein, so dass das Ganze als eine Linse von 5—10 Lachter Durchmesser betrachtet werden kann. Die Ausfüllung dieser Ganglinsen ist gewöhnlich ein feinsplittriger weisser fester Quarz, häufig bläulich geadert, reich imprägnirt mit goldhaltigen Arsen- und Schwefelkiesen, meist mit gediegen Gold in Körnchen und Blättchen. Mit zunehmender Mächtigkeit stellt sich Schwefelantimon ein theils in grösseren Stücken von krystallinischem Gefüge, theils in schönen Drusenräumen als vollkommen ausgebildete glänzende Nadeln, oft büschelförmig zusammengehäuft. Als Seltenheiten erscheinen Antimonblende in der Varietät als Zundererz und Nadelerz. Solche Beschaffenheit zeigt seit längerer Zeit einer der goldführenden Gänge der antimonialisch-quarzigen Gangformation bei Brandholz. Die in den Gangdrusen brechenden Stücke von Grauspiessglanz in schönen Nadeln wurden theilweise gesammelt. Auf einigen fanden sich grössere und kleinere Wachstropfen ähnliche Kügelchen, öfters perlmutterglänzend. Dieselben bestehen aus Aggregaten kleiner tafelförmiger Kryställchen von Antimonoxyd, Weissspiessglanzerz. Fortgesetzte Beobachtungen liessen an andern Stücken diess Mineral mit blossem Auge in kleinen Tafeln, auch büschel- und garbenförmig erkennen. Auf einzelnen Stücken zeigte sich eine lockere, graue poröse Masse, die unterliegenden Stellen des Schwefelantimon häufig kugelförmig vertieft und ganz damit angefüllt. Einzelne compactere Stückchen der Masse liessen ein Metall vermuthen. Die Masse sog Wasser begierig ein, hatte geritzt vollkommenen Metallglanz und zinnweisse Farbe. Die weitere Untersuchung führte auf gediegen Antimon, dessen genaue chemische Analyse aber noch nicht ausgeführt ist. (*Berg-Hüttenm. Zeitg. Nro. 12. S. 97.*)

Fritzsche, selenhaltiges Uranpecherz bei Freiberg. — Bei Himmelfahrt F. ist neuerdings mit dem Ortsbetriebe auf einem Trum des Glückauf Spats in 2. Gezengstrecke der Kirschbaumstehende angefahren worden und hierbei auf ersterem Gange ein bisher noch nicht bemerktes, an den Saalbändern mulmiges, im Innern unverändertes graulich schwarzes Mineral vorgekommen. Die qualitative Analyse ergab Uranpecherz mit ansehnlichem Gehalt von Selen. In der offenen Glasröhre gibt es neben schwefliger Säure einen nicht unbedeutenden rothen Ring von sublimirten Selen und auf Kohle vor der Löthrohrflamme den dem Selen eigenthümlichen Geruch. Mit Salpetersäure in Lösung gebracht wurde nach Abscheidung der übrigen Bestandtheile auch etwas Vanadin aufgefunden, ausserdem 0,26 Silber und 11 Proc. Blei, obgleich sichtbar beigemengter Bleiglanz weder für sich noch durch Schlämmen des Minerals erkannt werden konnte. Von Selen wurden bisher nur Spuren von Kersten im Uranpecherz von Schneeberg und Johanngeorgenstadt, geringe Mengen von Vanadin von Wöhler und Svanberg in mehreren Varietäten nachgewiesen. (*Ebenda 111.*)

Plattner legte dem Freiburger Vereine krystallisirtes Zinkoxyd vor, wie solches bei der Gewinnung des Zinkes aus seinen Erzen durch Destillation in den Zinköfen und zwar zwischen den Zinkdestillationsgefässen (den

Muffeln etc.) durch Oxydation der zuweilen durch kleine in diesen Gefässen befindlichen Risse oder Löcher, in geringer Menge austretender Zinkdämpfe sowie auch beim Verschmelzen von Eisenerzen auf Robeisen, die nicht frei von Zink sind, in den Rissen, Spalten oder kleinen Höhlungen schadhaft gewordener Raststeine der Hochöfen ebenfalls durch Oxydation frei gewordener Zinkdämpfe gebildet wird. An einem Exemplare von der Borbecker Zinkhütte sind die rein ausgebildeten Krystalle von Hirsekorngrösse, hexagonale Prismen theils mit hexagonalen, theils mit dihexagonalen Pyramidoedern zugespitzt und mit der Basis abgestumpft, ähnlich dem Beryll. (*Ebenda* 128.)

Derselbe, über im Kupferstein vorkommende Ausscheidung metallischen Kupfers im haar- und drahtförmigen Zustande. — Wenn die Oxyde des Kupfers bei hinreichend hoher Temperatur mit Halbschwefelkupfer in Berührung kommen, geben sie Veranlassung zu einer gegenseitigen Zersetzung in schweflige Säure und metallisches Kupfer und wenn flüssiger Kupferstein mit ebenfalls flüssiger Schlacke bedeckt ist, die ziemlich viel Kupferoxydul enthält, wird metallisches Kupfer gebildet und in fein zertheiltem Zustande in Kupfersteinmasse übergeführt. Da man nun nach dem Abstechen eines solchen Kupfersteines und nachdem derselbe in grössere Massen erkaltet ist, beim Zerschlagen in Stücken, in kleinen Höhlungen die wie Blasenräume erscheinen, oft draht- oder haarförmig ausgeschiedene Kupfertheile wahrnimmt: so betrachtet man diese auch gewöhnlich als ein Product der gegenseitigen Zersetzung von Schwefelkupfer und Kupferoxydul. Wenn sich aber dasselbe Phänomen auch zuweilen bei Kupfersteinen von höherem und niederem Kupfergehalte zeigt, wo eine derartige gegenseitige Zersetzung nicht Statt gefunden hat, wie erklärt es sich dann? Schmelzversuche im Kleinen zeigen, dass Kupferstein von blaulich schwarzer Farbe, der aus $n\text{Cu}^2\text{S}$ und FeS besteht, während der Schmelzung noch eine kleine Menge metallischen Kupfers aufzunehmen vermag, die er auch bei schnellen Erstarren nicht wieder ausscheidet, aber auf seinem ziemlich grobkörnigen Bruche eine graue Farbe zeigt. Nach langsamen Erkalten im Schmelztiegel dagegen erscheint beim Zerschlagen wieder der ursprünglich blaulich schwarze Bruch und kleine Höhlungen deren Grenzflächen mit Zahnchen von metallischen Kupfer besetzt sind. Die Ursache hiervon liegt darin, dass während des Schmelzens des Kupfersteines das Einfachschwefeleisen einen Theil seines Schwefelgehaltes an das Kupfer abgibt, dieses in Halbschwefelkupfer und sich selbst in Halbschwefeleisen umwandelt und dass dabei eine Verbindung von Cu^2S und Fe^2S entsteht, die in flüssigem Zustande bei einem gewissen Temperaturgrade sowie auch bei schnellem Erkalten sich nicht verändert, dass aber wenn die Abkühlung langsam geschieht in Folge der Verwandtschaft des Halbschwefelkupfers zum Einfachschwefeleisen übergeht und die dabei frei werdenden metallischen Kupfertheile, während die ursprünglich wieder hergestellte Verbindung von Halbschwefelkupfer und Einfachschwefeleisen sich nach aussen zusammenzieht, in die dabei entstehenden kleinen Höhlungen gedrängt werden. Dergleichen Höhlungen entstehen weniger durch Gase oder Dämpfe als hauptsächlich dadurch dass die bereits erstarrte Rinde der im Erkalten befindlichen Kupfersteinmasse einen Raum begrenzt, welcher etwas grösser ist als der den der noch flüssige Kupferstein beim Erstarren bedarf. Diese Erklärung auf die Erscheinung in der Natur im Grossen angewendet ist zuerst zu berücksichtigen wie der Kupferstein überhaupt zusammengesetzt sein kann. Im Wesentlichen besteht der reiche Kupferstein aus $n\text{Cu}^2\text{S}, \text{FeS}$, der mittelreiche aus $\text{Cu}^2\text{S}, \text{FeS}$, der arme aus Kupferstein von $n\text{Cu}^2\text{S}, \text{FeS}$ mit Rohstein von $\text{Fe}^2\text{S}, \text{FeSO}$, oder aus $\text{Cu}^2\text{S}, \text{Fe}^2\text{S} + \text{FeSO}$. Alle diese Verbindungen können langsam erkalten ohne Kupfer auszuscheiden. Wird aber bei der Erzeugung des Kupfersteines durch den Schmelzprocess ein Ueberschuss von Fe^2S gebildet: so ändert sich dieses bei langsamer Abkühlung des Kupfersteines auf Kosten des Cu^2S entweder vollkommen in FeS um, wenn der Gehalt an Kupfer hoch ist, oder es entsteht nur eine Verbindung von $\text{Fe}^2\text{S}, \text{FeS}$, wenn der Gehalt an Kupfer geringer ist, während in beiden Fällen sich Kupfer metallisch ausscheidet. Da nun dieses in Folge der Contraction des von Aussen nach innen erstarrenden

Kupfersteines in die dabei entstehenden kleinen Höhlungen gedrängt wird, so lässt sich auch annehmen dass es dadurch die haar- oder drahtförmige Gestalt erhält. Ist der Kupferstein merklich bleihaltig: so erscheinen die ausgepressten Metalltheile nicht kupferroth, sondern hellbleigrau und bestehen aus bleihaltigem Kupfer, und enthält der Kupferstein Silber: so ist das ausgeschiedene Kupfer auch nicht frei von Silber. Das Halbschwefeleisen wirkt also auch auf Schwefelblei und Schwefelsilber zerlegend ein. Obgleich eine solche Erscheinung vom wissenschaftlichen Standpuncte aus betrachtet interessant ist, so ist sie aber in technischer Beziehung in manchen Fällen, vorzüglich wenn der Kupferstein silberhaltig ist und durch Extraction ent Silber werden soll, auch wieder sehr unwillkommen. Da sich indessen die Ausscheidung von metallischem Kupfer durch schnelles Erkalten des flüssigen Kupfersteines vermeiden lässt, so darf man denselben nur beim Abstechen in eine grössere Anzahl von neben einander liegenden gusseisernen Stichpfannen vertheilen oder ihn, da er behufs der Extraction seines Silbergehaltes in gepochtem Zustande in einem Flammofen geröstet wird, in Wasser granuliren. (*Ebenda* 143.)

G. H. O. Volger, Versuch einer Monographie des Boracites. Eine fassliche angewandte Darstellung des jetzigen Standes der Krystallogie und ihrer neuesten Richtung. Ein Beitrag zur Geschichte dieser Wissenschaft und zur Kenntniss der Steinsalz-Lagerstätten und ihrer Bildung. Mit Holzschnitten. Hannover 1855. 8. — Diese sehr umfangreiche Monographie des in seinem Vorkommen, seiner Bildungsweise und krystallographischen Verhältnissen höchst interessanten Mineralen zerfällt in zwei Abschnitte. Der erste derselben S. 1—47 erzählt die Geschichte der Auffindung des Boracites und der ihn betreffenden wissenschaftlichen Untersuchungen, der zweite S. 75—230 behandelt die Physiographie und Naturgeschichte desselben nach dem jetzigen Standpuncte der Wissenschaft und nach des Verf.'s eigenen Untersuchungen und zwar die chemische Constitution der Boracitsubstanz, die Krystallisationsverhältnisse bei welchen die ganze eigenthümliche Nomenclatur (Knöchling, Buckling, Kugling, Timpling) des Vf.'s angewandt ist, ohne dass man auch hier von dem Nutzen und der Nothwendigkeit derselben sich überzeugen kann, ferner von der Systematik, in welcher 3 Species: Boracites cubus, B. angulus, B. cryptocristalinus unterschieden werden, von der Grösse der Boracitkrystalle, den concentrischen Individuen, der Zwillingbildung, Textur, den physikalischen Eigenschaften, dem Muttergestein und der Entwicklungsgeschichte des Boracites, endlich vom Parasit. Die Schrift ist mit grossem Fleisse bearbeitet und verdient auch abgesehen von den mancherlei eigenthümlichen Ansichten des Verf.'s besondere Beachtung. Sie bildet den I. Band der Denkschriften des naturwissenschaftlichen Vereines für das Fürstenthum Lüneburg in Lüneburg, von dessen früherer Thätigkeit uns keine Kunde zugekommen. **G.**

Geologie. — J. D. Forbes, Norwegen und seine Gletscher. Aus dem Englischen von E. A. Zuchold. Mit Holzschnitten, 2 Plänen und 1 Karte. Leipzig 1855. 8. — Forbes' Untersuchungen der Gletscher sind in England mit demselben lebhaften Interesse verfolgt worden als die Agassiz'schen in Deutschland und da sie sich hauptsächlich mit den skandinavischen Gletschern beschäftigen, die Agassiz nicht besuchte, so bilden sie gleichsam eine Ergänzung zu dessen Arbeiten und schien um deswillen eine deutsche Bearbeitung wünschenswerth. Der Verf. schildert in lebendiger und klarer Darstellung das ganze Phänomen der norwegischen Gletscher, andere Naturscheinungen und Reisebemerkungen einwebend und gibt zum Vergleiche noch einen sehr interessanten Bericht über seine zu gleichem Zwecke unternommenen Reisen in die Alpen der Dauphiné, von Bern und Savoyen. So empfiehlt sich die Uebersetzung dem deutschen Publicum als eine ebenso belehrende wie unterhaltende Lectüre. **Zd.**

G. Landgrebe, Naturgeschichte der Vulcane und der damit in Verbindung stehenden Erscheinungen. Gotha 1855.

2 Bde. 8. — Der Verf. hat diese Schrift weniger für eigentliche Fachgelehrte, als vielmehr für das grössere wissenschaftlich gebildete Publicum bestimmt, um auch diesen Kreis von Lesern diese grossartigsten aller Naturerscheinungen näher kennen zu lehren. Er beginnt mit einer Characteristik der Vulcane und ihrer Verbreitung im Allgemeinen und ihrer Eintheilung in Central- und Reihenvulkane. Dann wendet er sich zuerst zu den Liparischen Inseln, geht über den Aetna, Vesuv und Island nach den Azoren und canarischen Inseln zu den capverdischen, Galapagos etc. über den Ararat nach Afrika und in das südliche Polarmeer, die Darstellung der Reihenvulkane beginnt er mit den griechischen Inseln, reiht daran die westaustralische Reihe, die Sundainseln, Mollukken, Philippinen, japanischen und kirilischen Inseln, dann Kamtschatka und die Aleuten um mit den amerikanischen Reiben den ersten Band zu schliessen. Im zweiten Bande werden die Erdbeben mit ihren Erscheinungen und die pseudovolcanischen Erscheinungen an den verschiedensten Orten der Erdoberfläche geschildert und zum Schluss eine Mineralogie und Geologie der Vulcane gegeben. Wenn der geologisch gebildete Leser in diesem Buche eine sehr lehrreiche Lectüre findet, so dürfen wir es dem Fachmann als eine sehr vollständige Uebersicht der vulkanischen Erscheinungen angelegentlichst empfehlen.

v. Strombeck, über das Hilsconglomerat und den Speetonclay bei Braunschweig. — Das frühere vom Vf. als untrer Hilsthon bezeichnete Gebilde ist besser als jüngerer Theil des Hilsconglomerates zu betrachten. Die grossen Exogyren im obern Niveau des jüngern Hilsconglomerates pflegen sich durch beträchtlichere Grösse und namentlich Länge, auch durch Mangel an seitlichen obrartigen Ausbreitungen nächst dem Schlosse von denen des ältern Hilsconglomerates, die entschieden mit *Exogyra Couloni* aus dem *Marnes de Hauterive* übereinstimmen, etwas zu unterscheiden, daher jene von Str. für *E. aquila* Brgn. hielt. Die Differenz im Hilsconglomerat ist jedoch bloss local, nicht specifisch und eine Gliedergränze zwischen älterem und jüngerem Hilsconglomerat existirt nicht. Der Unterschied ist hauptsächlich der, dass im ältern eine grössere paläontologische Mannichfältigkeit Statt findet als im jüngern und dieses einige eigenthümliche Formen führt. Bei nicht mächtiger Entwicklung sind übrigens stellenweise auch beide Schichten in eine einzige verschmolzen. Aeltres und jüngerer Hilsconglomerat bilden daher innerhalb der Kreide nur ein einziges Formationsglied. Im Norden des Harzes walten im ältern Theile feste unreine Kalksteine, im jüngern etwas schiefrige, nächst der Oberfläche plastische blaugraue Thone vor. Zu letztern gehören auch die bohnerartigen mächtigen Eisensteinablagerungen bei Gebhardshagen u. s. w. Ueber dem Hilsconglomerat ruht der Speetonclay, ein blaugrauer Thon, auf je 6 bis 10' von einer wenig mächtigen Bank verhärteten Thones durchsetzt, sehr schön aufgeschlossen durch grossartige Ziegelthongruben bei der Moorhütte unweit Braunschweig, mit eigenthümlicher Fauna, in welcher ein neuer *Belemnites brunsvicensis*, *Serpula Phillipsi*, *Thracia Phillipsi*, *Pecten crassitesta* herrschen. Letztere Art geht auch ins Hilsconglomerat. Somit zeigt sich bei Braunschweig eine scharfe Gränze zwischen Speetonclay und Hilsconglomerat, und vermittelnde Zwischenschichten (*Urgonien*) fehlen. Bedeckt wird der Speetonclay durch Thone und thonige Mergel mit *Ammonites nisus*, *A. Deshayesi*, *Belem. semicanaliculatus*, der obern Abtheilung des Aptien entsprechend. Bei Cremmlingen sind diese Schichten von mergeliger Beschaffenheit, ungemischt, rein von ältern und jüngern Petrefakten. Ein wahrer Uebergang in den Speetonclay findet Statt und hebt die scharfe Begränzung dieses nach oben auf. Es scheint, dass der Speetonclay zu d'Orbigny's Aptien gehört. (*Jahrb. f. Mineral.* 159—165.)

Steinkohlenlager am westlichen Abhange des Urals. — Das Bedürfniss nöthigte zur Aufsuchung von Steinkohlen, die dann auch im Jekaterinenburger Kreise am Ostabhange der Bergkette in reichen Lagern entdeckt wurden. Ganz neuerdings fand man sie auch im Solikamskischen Kreise des Gouv. Perm am rechten Ufer des Poldnewnaja-Lunja, 9 Werst von dem Alexandropolschen Bergwerke. Das Lager liegt etwa 6 Arschin unter der Ober-

fläche, ist 3 Arschin mächtig und scheint 2 Werst horizontale Ausdehnung zu haben. (*Ermans Archiv XIV.* 164.)

Erman, Tertiärgesteine aus der Umgegend von Rio Janeiro. — An der Westseite des Meerbusens von Rio, wo das nackte Gestein bei Weitem die begrasteten Fluren überwiegt, herrscht eine seltene Mannichfaltigkeit der Gebirgsformen, die besonders den Reiz der Landschaft erhöht. Der bekannte Zuckerhut, welcher die Küstenstrecke gegen Süden abschliesst ist eine wahre Nadel, die frei emporragt in einer nach N. überhängenden Stellung, die dem Steilen südlichen Fallen der Schichtungs- oder Theilungsklüfte entspricht. Eine andere höhere Nadel, nach S. überhängend bildet der Gipfel des 1970' hohen Corcovado, von welchem eine wellenförmige Hügelkette zu dem Oigelgebirge am Nordende der Bai hinzieht. Die von E. gesammelten Gesteine dieser Gegend sind folgende: Gesteine aus schneeweissem natronhaltigen Orthoklas, graulichweissem Quarz und schwarzem Glimmer mit vielen eingesprengten Granaten; grobgeschichtete körnige Quarzite mit und ohne Glimmerschuppen; Schörlgranit aus schneeweissem bis hellfleischrothen natronhaltigen Orthoklas, weissem Quarz, etwas Glimmer und viel sammetschwarzen Schörl bestehend; ein zerreibliches, theils feinerdiges, theils dem Steinmark ähnliches Thonsilicat mit vielen scharfkantigen Quarzkörnern und Glimmer; fester Thonstein in zoll-dicken Schichten, der ein höchst feinkörniger Sandstein ist; rundliche Massen auf der Oberfläche mit rothem Thon durchzogen, im Innern aus Bruchstücken grosser Knochen bestehend. Auf den höhern Punkten des Corcovado tritt neben einem eisenschüssigen glimmerreichen Thone ein kalkreiches Gestein mit organischen Resten auf. Dasselbe ist dicht grünlich gelbgran und besteht aus 0,5700 kohlenaurer Kalkerde, 0,2062 kohlenaurer Talkerde, 0,0678 kohlen-saurem Eisenoxydul, 0,0585 Kieselerde und kieselsaurer Thonerde, 0,0010 Kohle, 0,0212 Wasser und 0,0753 Kohlenwasserstoffgas und Verlust. Zahlreiche Exemplare einer einzigen Foraminiferenart finden sich darin. Dieselbe bildet die neue Gattung *Dancina* in der Familie der Stichostegier mit folgender Diagnose: Schale frei, ziemlich regelmässig kuglig oder fast cylindrisch, unten zugespitzt gerade oder wenig gebogen; die Kammern sich zum grössern Theile bedeckend, kuglig oder halbkuglig, die letzte stets kuglig gewölbt, ohne Verlängerung der Centralachse, die Mündung auf ihrer Mitte gelegen, unregelmässig, meist dreilappig; die Nähte wenig vertieft, in sich selbst zurücklaufende Curven bildend, je 2 Sättel bildend, die Seitenwände der Kammern diesen entsprechend an zwei Stellen verengert und dazwischen erweitert. Die Art heisst *D. Ermannana* von 0,3—1,0''' Länge mit 5 bis 8 Kammern. Mit ihr findet sich ein 2¼''' grosser fast kreisrunder flacher Pecten mit ungleichen Ohren und 10 zarten Radialstreifen und eine kreisrunde Orbicula von 3''' Grösse, endlich kreisrunde und ovale fein gestreifte Fischschuppen. Auf der Ostseite des Meerbusens bei Praga grande tritt ein mächtiges Lager reinen Thones auf, der zu Töpferwaaren benutzt wird und weiterhin mit sandigen Schichten in Verbindung tritt. Bei St. Paulo westlich von Rio in 1990' Meereshöhe liegen an der NW-Seite des krystallinischen Küstengebirges unmittelbar auf Gneiss 12' Braunkohle, 12' Sandconglomerat, 12' Thon, 9' Thoneisenstein und goldhaltige Letten. Die Fortsetzung dieser Schichten, welche oft in feste Breccien und Thone mit über-wiegendem Eisengehalt übergehen, bilden um San Roque 7 Meilen westlich von St. Paulo einen nur schwach welligen Boden. Am nahen Arosajavagebirge sind sie gehoben und etwas verändert. Der Granitische Kern dieses Gebirges wird in N. und O. von Thonschiefer und darüber von einer ungeheuren Sandstein-masse umgeben, die zahlreiche Petrefakten führt, in SW. von Grünstein, Horn-blendeschiefer und Basalt. In der Provinz Bahia bei der Hauptstadt an der Küste folgen von oben nach unten Lehm, eisenschüssiger, leicht zerreiblicher Sandstein, Thon, festes Sandsteinlager, schwarzer Alaunthon. Weiter landeinwärts findet sich in letzterem eingelagert eine Braunkohle mit Bernstein und an der Mündung des Caxeira in die Bahia thonige Sandsteine mit Quarzbänken auf Gneiss und Glimmerschiefer. Weiter stromaufwärts erscheinen die sandigen Schichten am mächtigsten entwickelt. (*Ebenda* 144—161.)

Abriuzkji, Ausbruch des Schlammvulkanes auf der Tamanschen Halbinsel im August 1853. — Auf der Halbinsel Taman wie auf der von Kertsch befinden sich Vulcane, deren Schlünde oder Krater von 1' Durchmesser mit einer Mischung von flüssigem Thonschlamm und Naphtha erfüllt sind. Durch ausströmende Gase wird der Schlamm blasig aufgetrieben, ergießt sich über den Rand des Kraters und bildet einen mehre Fuss hohen Kegel. Diese Vulcane liegen einzeln oder gruppenweise beisammen und scheinen mit dem Meereswasser in Verbindung zu stehen, denn bei stiller See ist ihre Thätigkeit schwach, bei aufgeregter stark. Mit dem Schlammausbruch verbindet sich bisweilen ein Ausbruch brennender Gase, wie eben im August 1853. Schon am 5. und 6. August wurde ein dumpfes unterirdisches Getöse wahrgenommen, gegen 7 Uhr zeigte sich plötzlich bei vollkommen stiller Luft über dem Krater eine Feuersäule von mehr als 10 Faden Höhe mit dicken schwarzen Rauchwolken, nach einigen Minuten wurden unter beständigem Rauch beträchtliche Erdmassen hoch aufgeworfen und Flammen brachen mit neuer Gewalt hervor. Diese Erscheinung währte 3 Stunden, in ihren Unterbrechungen schwere erstickende Gase und Dämpfe austossend. Vor jedem Schlamm- und Flammenausbruch wiederholte sich das unterirdische Geräusch begleitet von Zittern des Erdbodens. Am Abend desselben Tages fand auch eine heftige Eruption des Schlammvulkanes Blewki bei Achtanisowka 35 Werst von Taman Statt. Die Umgebung des Tamanschen Vulkanes war auf eine weite Strecke mit dickem Thonschlamm bedeckt, der am Rande des Kraters langsam zu erkalten begann. Mit dem Schlamm waren verschiedene Gesteinsstücke weit umher zerstreut: ockerhaltiger Schieferthon, compacter schwarzgrauer Schieferthon, feinkörniger fester thonhaltiger Sandstein und weisser Thon. Ausserhalb des Schlammflusses hatten sich zahlreiche Spalten und Risse gebildet und die ganze Fläche war gehoben. Der Vulkan liegt auf einem Plateau am Ufer des Tamanschen Busens und 150 Faden östlich von ihm befinden sich noch 2 andere Schlammkegel von 3 Faden Höhe und 900 Schritt Umfang. Diese entstanden durch ähnliche Eruptionen in den Jahren 1818 und 1833 mitten in einem kleinen Süßwassersee. Der Ausbruch von 1833 währte 3 Monate und der Schlammkegel barst in zwei Theile, deren einer noch jetzt höher steht als der andere. Zur Ruhezeit zeigen diese Vulcane gar keine Thätigkeit, keine Gasströmungen. (*Ebenda* 68—71.)

Reuss, zur Geologie Mährens. — Auf einer Reise durch das nordwestliche Mähren überzeugte sich R., dass von der böhmischen Gränze bis Brünn zwischen den krystallinischen Schieferen und den devonischen Schichten keine silurischen Gebilde auftreten. Die Kalke von Slaup, Holstein, Ostrow, Josephthal, Herdeberg bei Brünn sind rein devonisch. Das Rothliegende stimmt ganz mit dem böhmischen überein. Es lagert meist auf krystallinischen Gesteinen im W., auf devonischen in O., nur zwischen Rosslitz und Oslawan auf Steinkohlen. Die Juragebilde von Olomuzan und Ruditz gehören 2 Etagen an, die untern Ammonitenreichen festen Gesteine dem mittlern Jura, die obern sehr lockeren Hornstein- und Eisenerzreihen dem weissen. In geringer Ausdehnung werden sie von unterem Quader überlagert. Die Mährischen Kreideschichten gliedern sich wie die böhmischen. (*Jahrb. f. Mineral.* 53.) *Gl.*

Palaeontologie. — C. v. Ettingshausen, die eocäne Flora des Monte Promina. Mit 14 Tff. Wien 1855. Fol. — Den vorläufigen Bericht über diese Monographie gaben wir bereits Bd. I. 483 und Bd. IV. 145. Der Verf. erklärt die Flora des Monte Promina für entschieden eocän gleichaltrig mit dem Monte Bolca, Häring, Sotzsta, Eperies und Sagor und entsprechend der Fauna der Nummulitenformation, während er die Floren von Fohnsdorf, Parschlug, Leoben, Trofajach, Gleichenberg, Eibiswald, Wien, Schauerleiten bei Pitten, Bilin, Altsattel, Radoboj, Tockay, der niederrheinischen Braunkohlen u. a. der miocänen Zeit zuweist. Der systematische Theil diagnosirt 71 Arten, deren anderweitiges Vorkommen in eocänen und miocänen Schichten wir mit E und M bezeichnen:

- Confervites capilliformis — E
 Sphaerococcites flabelliformis
 Delesserites sphaerococcoides
 Chondrites dalmaticus
 Equisetites Erbreichi
 Sphenopteris eocenica
 Adiantites Schlehani
 Goniopteris dalmatica Br. — E
 polypodioides
 Canlinites articulatus — E
 Zosterites affinis — E
 Typhaeloipum haeringanum — E
 Flabellaria raphifolia Stbg. — EM
 Latania Rssm. — M
 Arancarites Sternbergi Gpp. — EM
 Ficus dalmatica
 Jynx Ung. — E
 Morloti Ung. — E
 Artocarpidium Ephialtae
 Pisonia eocenica — E
 Daphnogene polymorpha — EM
 lanceolata Ung. — E
 grandifolia — E
 cinnamomifolia Ung. — EM
 Laurus lalages Ung. — E
 pachyphylla
 Santalum acheronticum — EM
 salicinum — E
 osyrinum — E
 Petrophiloides Richardsoni — E
 Banksia longitolia — EM
 haeringana — E
 Ungeri — E
 dillenoides — E
 Dryandra Brongniarti — EM
 Dryandroides hakeaefolia Ung. — E
 Apocynophyllum plomeriaefolium
 Bumelia oblongifolia
 oreadam Ung. — EM
 Sapotacites daphnes — M
 vaccinioides — E
 ambiguns — E
 Andromeda protogaea Uag. — EM
 Gautiera eocaenica
 Vaccinium acheronticum Ung. — EM
 Rhododendron Saturni
 Nelumbium Buchi
 nymphaeoides
 Dombeyopsis Philyræe
 grandifolia Ung. — M
 Sterculia labrusca Ung. — E
 Malpighiastrum dalmaticum
 Celastrus Phlegetontis
 Andromedæ Ung. — E
 oreophilus Ung. — E
 Rhamnus Roessleri
 Ceanothus zizyphoides Ung. — E
 Callistemophyllum melaleucaeforme — E
 diosmoides — E
 Eucalyptus oceanica Ung. — E
 Eugenia Apollinis Ung. — E
 Dalbergia primaeva Ung. — E
 Sophora europaea Ung. — EM
 Caesalpinia norica Ung. — E
 Haidingeri — E
 Cassia ambigua Ung. — EM
 Zephyri — E
 hyperborea Ung. — EM
 Diones
 phaseolites Ung. — EM

Th. Wright, fossile Echinodermen auf Malta. — Nach Spratt besteht der Boden Malta's ganz aus miocänen Tertiärschichten. W. erhielt daher und zugleich von den beiden kleinern zugehörigen Inseln Gozo und Cumino eine vollständige Suite von Gebirgsarten und Petrefakten. Nach diesen tritt ein Corallenkalk auf, ein röthlichweisser dichter Kalkstein bisweilen in kalkigen Sandstein übergehend, 100' mächtig, mit Spondylus quinquecostatus, Ostrea Boblayei, O. Virleti, Pecten Pandora, P. squamulosus, P. burdigalensis, Eschara monilifera, Cidaris Miletensis, Echinolampas Deshayesi, Clypeaster crassicostratus, Schizaster eurynotus etc. Ferner ein gelber Sand, reichlich mit grünlichschwarzen Körnern gemischt, mit massenhaften Foraminifera und Auster auch Fischzähnen und Wirbeln, 10—40' mächtig, enthaltend Reste von Delphinus, Manatus, Corax aduncus, Carcharodon megalodus, Carcharius productus, Oxirrhina xiphodon, Hemipristis serra, H. paucidens, Scalaria retusa, viele Schnecken, Ostrea Vileti, O. navicularis, Pecten cristatus, Terebratula ampulla, Clypeaster altus, Cl. marginatus, Cl. folium, Echinolampas Richardi, Conoclypus plagiosomus, Lenticulites complanatus etc. Ein Lager dunkelblauen oder grauen, eisenschüssigen Thones mit Gypskristallen und Schwefelkiesknollen 30—60' mächtig, führt Fischreste, mehre Conchylien, Spatangus Desmaresti und Pericosmus latus. Der kalkige Sandstein bedeckt den grössten Theil von Malta und wird von Spratt in 5 Schichten gesondert. Er führt Scalaria Duciei, Pecten laticosta, P. burdigalensis, Balanus stellaris, Schizaster Parkinsoni, Spatangus Hoffmanni, Scutella subrotunda. Endlich ein fester kieseliger Kalk, gelblichweiss, in krystallinischen Bänken wechsellagernd mit oolithischen Sandsteinen bis 400'

mächtig mit ungenügend bekannten Petrefakten. Die von W. beschriebenen Echiniden kommen z. Th. auch auf Malta vor. Es sind folgende Arten: *Cidaris Milelensis*, *Echinus Duciei* anfangs mit *E. Scillae* Desm. identificirt, *Clypeaster altus* Lk. (= *Echinanthus altus* Leske, *Echinus altus* Gmel.), *Cl. marginatus* Lk., *Cl. folium* Ag., *Scutella subrotunda* Lk. (= *Echinus melitensis* Scill., *Echinodiscus subrotundus* Leske), *Scutella striatula* Serr. (= *Sc. subrotunda* Grall.), *Echinolampas Kleini* Desm. (= *Clypeaster Klei* u Goldf.), *Ech. Deshayesi* Des., *E. Richardi* Desm. (= *Clypeaster Richardi* Desmarest, *Ech. Laurillardi* Ag.), *Conoclypus plagiosomus* Ag., *Spatangus Hoffmanni* Goldf., *Sp. Konjeki* durch Erhöhung des hintern Schalentheils und kürzere breitere, mehr ovale blattförmige Ambulacralgänge von voriger verschieden, *Brissus latus* durch grössere Breite, stärkere Depression sowie durch tiefere vordere Rinne von seinen Verwandten unterschieden, *Br. imbrivatus*, *Br. oblongus*, *Brissopsis Duciei*, *Br. crescenticus*, *Hemiaster Grateloupi* Des., *H. Cotteani*, *H. Scillae* (= *Spatangus crassissimus* Desm. *Echinus* Scill.), *Pericosmus latus* Ag., *P. excentrisus*. [Fortsetzung folgt.] (*Ann. mag. nat. hist. Febr.* 101—127. *Mars* 175—196. *Tb.* 4—7.)

C. Prevost, neue Untersuchungen der Fossilreste von Vögeln. — Gaston entdeckte altpaläogene Vogelreste, welche Hebert ihm zu Ehren einem *Gastornis parisiensis*, Prevost einem *Palaeornis parisiensis* zuschreibt. Die Lagerstätte derselben bildet das Liegende des rothen plastischen Thones und Sandes in den obern Theilen jenes Conglomerates, welches Ch. d'Orbigny zuerst im J. 1836 unterschied und das die Vertiefungen und Buchten auf der Oberfläche der Kreide oder des Pisolithenkalkes erfüllt. Mit den Vogelknochen fanden sich verkieste und in Eisenhydrat verwandelte Stammstücke. Auch die Tibia des *Palaeornis* war im Innern mit Gyps- und Schwefelkieskrystallen ausgekleidet. Nach der Lagerstätte zu schliessen lebte dieser Vogel in jener ältesten Tertiärepoche, mit welcher die Schichtenbildung des Pariser Beckens begann. Die Tibia misst 0,450 Länge, unten 0,080 Breite, in der Mitte 0,045 und oben 0,095. Nach Heberts Untersuchungen kann dieser Knochen nur von einem Sumpf- oder Wasservogel herrühren, der jedoch generell eigenthümlich war. Lartet findet zwar auch die Aehnlichkeit mit den Schwimmvögeln insbesondere mit den Enten, glaubt aber doch, dass er nach Art der Sumpfvogel an den Küsten seichter Gewässer lebte. Valenciennes dagegen nähert ihn mehr dem Albatross. Bestätigt sich diese letztere Verwandtschaft, so würde die Körpergrösse des Vogels sich bedeutend reduciren. Die allein bekannte Tibia mit den Grössenverhältnissen des Schwanes verglichen, würde für den fossilen Vogel die 2 $\frac{1}{2}$ fache Grösse des Schwanes ergeben und im Körperrumfang das Zwanzigfache. Diese Schlüsse aus der Länge und Dicke der Tibia auf die Grösse und den Umfang des Vogels haben gar keinen Werth, so lange nicht aus der Form des Knochens die Verwandtschaft mit dem zur Vergleichung gezogenen lebenden festgestellt ist und die differirenden Ansichten über diese zwischen Albatross, Enten und Sumpfvögeln sind unserer Kenntniss vom Vogelskelet nach wohl zu sichten und zu entscheiden. Doch liegt weder eine detaillirte osteologische Beschreibung noch eine Abbildung des Knochens vor, die ein Urtheil darüber gestattet. Die schwankenden Grössenverhältnisse in den einzelnen Gliedmassenknochen der Vögel besonders ihres Werthes für Speciesbestimmung und für paläontologische Untersuchungen sind augenblicklich Gegenstand der Prüfung und werden die Resultate derselben an einigen hundert Skeleten der wichtigsten Familien, zahlreicher Gattungen und Arten in einer demnächst erscheinenden Abhandlung mitgetheilt werden. (*L'Instit. nro* 1107. p. 97.)

Quenstedt, über *Pterodactylus suevicus* im Lithographischen Schiefer Württembergs. Tübingen 1855. 4. 1 Tfl. — Der um die Geognosie und Paläontologie Schwabens sehr verdiente Verf. macht uns in dieser Schrift mit einer neuen Entdeckung von hohem Interesse bekannt. Sie besteht in einem grossen und schönen Skelet eines *Pterodactylus* in den

den Solenhoferu ähnlichen Kalkplatten von Nusplingen. Der Kopf dieses Thieres misst 5''10''' Länge. Die Zähne sind herausgefallen, ihr Schmelz wellig gerunzelt. Der Unterkiefer 4''5''' lang, die Symphyse 1''8''', ohne Spur einer Naht, aber mit deutlicher Trennung des Dentalstücks, Suprangular-, Angular- und Gelenkstücker. An der Unterseite des letztern findet sich eine breite Fläche zur Anheftung eines sehr kräftigen Muskels. Am Oberschädel tritt das lange weit nach hinten reichende Nasenbein deutlich hervor, in der seitlichen Öffnung darunter die Vomeru, über derselben das Thränenbein, gegen dessen Spitze der Jochbogen einen Fortsatz nach oben schiebt, um die Augenhöhle nach vorn zu begrenzen. Hinten wird dieselbe von dem Orbitalfortsatze des Stirnbeines begrenzt. Vom Augenringe ist Nichts erhalten. Dagegen zeigen sich im Grunde der Augenhöhle drei Knochen, die Q. als Keilbein, Flügelbein und Gaumenbein deutet. Der Paukenknochen ist sehr stark und gross. Das Hinterhaupt springt mit einem sehr entwickelten Kamm nach hinten vor. Unmittelbar am Kopfe liegen 2 Halswirbel, wahrscheinlich der II. und III. Dann folgen stark verschoben 3 andere, denen zur Seite 2 fadenförmige auf das Zungenbein [?] gedentete Knochen liegen. Die beiden folgenden Halswirbel sind schon unter die Gliedmassenknochen gerückt. Diese 8 Wirbel messen etwa 4'' Länge, so dass also der Hals merklich kürzer als der Kopf gewesen ist. Scapula und Coracoideum sind deutlich bloss gelegt, der Oberarm 2''5''' lang, oben auffallend breit durch den flügel förmigen Höcker; Elle 3''3''', Speiche 3''2''', jede mit einem seitlichen fadenförmigen Knochen, 4 Handwurzelknochen, der Metacarpus des Flugfingers 4'' lang, nach unten stark verschmälert, unten mit tief concaver Rolle, neben demselben 3 dünne gebogene Gräten von 3''7''' Länge, wahrscheinlich Stützknochen der Flügel, die erste Phalanx des Flugfingers 5''2''' lang, oben am Metacarpusgelenk mit besonderem Sehnenknochen, die zweite Phalanx 4''3''', die dritte 3''2''' und die vierte 2''7''', so dass also die Vorderbeine vom Humerus bis zur Spitze des Flugfingers 2''9''' gemessen haben. Das Brustbein ist eben so lang als breit, 1''9''', vorn mit sehr starker Spina, die 2 ersten Rippenpaare sehr stark, deutlich zweiköpfig, die übrigen einköpfig, im Ganzen sind 43 Rippen und Rippenstücke bloss gelegt, die Rückenwirbel concavconvex, übrigens saugthierähnlich, das Kreuzbein zweiwirblig, von Schwanzwirbeln nur 2 deutlich, vor dem Kreuzbein ein Wirbel mit sehr entwickelten Querfortsätzen, davor andere kräftige Wirbel; das Darmbein 2'' lang, die Pfanne sehr deutlich, nicht durchbrochen, 2 sehr grosse Knochenplatten sind wahrscheinlich [?] Sitzbeine. Der Oberschenkel 2''5''' lang, sein oberer Kopf auf langem Halse, der Trochanter herabgerückt, die Kniescheibe eiförmig, die Tibia 4''5''' lang, die fadenförmige Fibula 1''9''' lang, frei, von der Fusswurzel nur der Astragalus sichtbar, 4 Mittelfussknochen, die Phalangen in zerstreuten Spuren sichtbar. Zu vergleichen ist dieser kurzschwänzige Pterodactylus nur mit Pt. longirostris, Pt. crassirostris und Pt. rhamphastinus, doch lässt sich aus deren Zeichnung und Beschreibung die Identität nicht ermitteln. Der Rumpf des Thieres mass nur etwa 3 1/2'' Länge und die Spannung der Flügel 4', die grösste Weite unter den bekannten Arten.

Agassiz schreibt in einem Briefe an Elie de Beaumont, dass ihn seine vergleichenden Studien zur Annahme viel zahlreicherer Epochen als man bisher erkannte, nöthigen und dass die Zahl und Verschiedenheit der organischen Wesen während jeder derselben viel erheblicher war als bisher angenommen. Seine embryologischen Untersuchungen der hauptsächlichsten Typen aller Thierklassen vergleichend mit den Familien früherer Schöpfungsepochen haben ihn überzeugt, dass im weitesten Sinne die Embryonen und Jungen aller lebenden Thiere gleichsam die lebenden Miniaturbilder der vorweltlichen Repräsentanten derselben Familien sind oder mit andern Worten, dass die vorweltlichen Thiere die Prototypen der verschiedenen Entwicklungsstufen der lebenden sind. Die durch diese vergleichende Beobachtung gewonnenen Reihen geben uns den sichersten Massstab für die gegenseitigen Verwandtschaftsgrade der lebenden Typen und führen so zur natürlichen Classification des Thierreiches. A. beabsichtigt ein umfangreiches Werk über diesen Gegenstand herauszugeben, welches die Zoo-

logie und Paläontologie in einem ganz neuen Lichte darstellen wird. Er erinnert nur noch an die schon bekannten Verhältnisse der fossilen Crinoideen und Trilobiten zu den Echinodermen und Crustaceen späterer Epochen und an seine Untersuchungen über fossile Fische. Er hat dieses Verhältniss bis auf die Gattungen und Arten verfolgt und gefunden dass z. B. die Differenzen zwischen Mastodon und Elephant keine andern sind als die zwischen jungen und alten Elephanten, dass die fossilen Rhinoceroten von den lebenden sich nur unterscheiden wie die jungen dieser von den alten etc. etc. — Gegen die Behauptung der Neuheit dieser Untersuchungen resp. der im vorstehenden Bericht aufgestellten Ansichten muss Ref. entschieden protestiren. A. scheint seit er Europa verlassen auch die deutsche Literatur eben nicht aufmerksam verfolgt zu haben. Ueber den Parallelismus in der Entwicklung des thierischen Organismus — der geologischen, systematischen und individuellen — hielt ich am 23. August 1848 im Naturwissenschaftlichen Vereine in Halle einen längern auf zahlreiche Detailbeobachtungen gestützten Vortrag, der in einem kurzen, doch einige wichtige Punkte enthaltenden Auszuge in den Sitzungsprotokollen dieses Vereines (Berlin 1849) abgedruckt ist. Auf diese Untersuchungen ist mein selbständiges System der Paläozoologie (Merseburg 1846) gegründet, das ich neu bearbeitet und in klarerer Darstellung in der zweiten Auflage dieses Buches (Allgemeine Paläontologie. Leipzig 1852) speciell durchgeführt habe. Agassiz's Untersuchungen werden, soweit vorstehender Bericht vermuthen lässt, nur in Einzelheiten wahrscheinlich einiger Familien und Gattungen niederer Thiere von meiner Darstellung abweichen, in den wesentlichen Punkten wird sie nach diesem Bericht nicht davon abweichen können. Bei Erscheinung der Agassiz'schen Schrift wird sich Gelegenheit zu weitem Bemerkungen über dieses Thema darbieten. (*Ibidem* 108.) Giebel.

Botanik. — Miers revidirt die südamerikanischen Gattungen *Pionandra*, *Cliocarpus* und *Poecilochroma*. Für *Pionandra* gibt er folgende Diagnose: calyx quinquepartitus, persistens; corolla hypogyna, tubo brevi, limbo amplo 5partito, laciniis 5 lanceolatis, subtenuibus, aestivatione introflexovalvatis; staminea 5 aequalia, erecta, stylo circumdata; filamenta brevissima, complanata, in annulum brevem tubo corollae adnatum imo connata; antherae magnae, rectae, superne rostratae, biloculares, loculis elongatis ad connectivum parallelae ad natis, rima longitudinali saepe dehiscentibus, summo globoscapitatis, hinc antice poris 2 transversim et oblique valvatis, valvibus bilabiatis latissime hiantibus; ovarium oblongum, biloculare, placeotis carnosus utrinque dissepimento adnatis, multiovulatis; stylus longiusculus, teres, subtenuus, apice longe incrassatus et hinc cavus; stigma in cavo omnino immersum, glandulosum; bacca pulposa, bilocularis; semina numerosa; caetera ignota. Suffrutices in America intertropica, indigenae, ramosissimae; folia petiolata, subgemina, elliptica, integra vel profunde lobata aut pinnatifida; racemi extra axillares, flores secundi, pedicellis articulatis saepe deciduis. Es gehören hierher 14 meist zu *Cyphomandra* gestellten Arten: *P. capsicoides* (Dun.), *P. divaricata* (Mart.), *P. laxiflora* (Dun.), *P. oxyphylla* (Dun.), *P. Hartwegi* (Dun.), *P. velutina* (Sendt), *P. elliptica* (Sendt), *P. cylindrica* (Sendt), *P. coriacea* (Dun.), *P. cajaanensis* (Dun.), alle mit Foliis integris, die folgenden mit Foliis pinnatisectis vel pinnatis nämlich *P. fraxinella* (Sendt), *P. cornigera* (Dun.), *P. allophylla* n. sp., *P. pinnata* n. sp. — Für die Gattung *Cliocarpus* stellt M. folgende Diagnose: calyx profunde 5partitus, utrinque stellatotomentosus, rarissime simpliciter pilosus, imopatellaris, circa pedicellum umbraculiformis et secus sinua quinquesaccatus, laciniis expansis, lanceolatis, acutis, in fructu auctus, tunc laciniis erectis marginibus refractis hinc valvatim conniventibus, tubum ventricosum carinato quinquegonum ore quinquedentato fere clauso simulantibus; corolla subrotata, calyceplus minusve aequilonga 5fida, laciniis aequalibus, tubo aequilongis vel longioribus, subacutis, apice inflexis, extus tomentosis, intus glabris, nervo medio prominulo; stamina 5, aequalia, corollae fere longitudine; filamenta brevissima, glabra, ex annulo carnosio imo tubi

adnato 5sinuato orta, valde sigmoidea, complanata, sulcata, apice acuta; antherae magnae, erectae, circa stylum conniventes, oblongae, bilobae, 4ocellatae, basi breviter bifidae, ad imum sulsi dorsali affixae, lobis sine connectivo conspicuo parallele adnatis, sulco longitudinali et summo praecipue utrinque rima antica obliqua valvatum late hiantibus, valvula superiori, hinc erecta auriculaeformi, inferiori fere obsoleta; ovarium glabrum, subtrotundum, bisulcatum, biloculare, ovulis plurimis dissepimente placentifero carnosum utrinque adnatis; stylus simplex, filiformis, staminibus dimidio longior; stigma minutum, brevissime bifidum, dentibus acutis, divaricatis vel adpressis; bacca calyce aucto inclusa, subglobosa, bilocularis; semina pauca, reniformia, compressa, testa scrobiculata, hilo in sinu laterali; embryo teres, in albumen carnosum spiritaliter arcuatus, cotylis semiteretibus; radicala angulo basali spectante, hiloque evitante, subtriale brevioribus. Frutices brasilienses, pilis simplicibus, dense tomentosi; folia alterna vel saepe gemina, altero minori, integra, oblonga, acuta, imo obtusa interdum cordata, breviter petiolata; flores extra axillares, solitarii aut bini, vel in racemo sobumbellaeformi plures aggregati; pedicellis longis, filiformibus, fructiferis cernuis. Die hierher gehörigen Arten sind *Cl. Gardneri* Miers, *Cl. megalochiton* (= *Solanum megalochiton* Mart.), *Cl. didymus* (= *Solanum didymum* Dun.), *Cl. ericalyx* (= *Solanum ericalyx* Dun.). Hinsichtlich der *Poechilochema* spricht sich M. noch über das Verhältniss zu *Witheringia* und *Sarracha* aus und zählt für jede derselben die Arten namentlich auf unter Hinweis auf die Literatur. (*Ann. mag. nat. hist. Mars* 196—206.)

J. Ortman, Beiträge zur niederösterreichischen Flora. — Nachdem O. die beherzigenswerthe Bemerkung, dass kritische Sichtung und Controllirung des bereits Bekannten mehr Noth thue als das Forschen nach eifriger Entdeckungen [wenigstens in der beschreibenden Naturgeschichte], vorausgeschickt, theilt er zunächst die von Fries gegebene Gruppierung der zweifarbigen Carices mit, die vielleicht manchem unser Leser ebenfalls willkommen ist. Sie ist folgende: A. Aphyllipodae, Halm an der Basis mit blattlosen Scheiden umgeben. a. Spiculosae, Schuppen dreinervig, mit einer Granne bespitzt, Blütenstiele bescheidet, Scheiden an der Basis dutenförmig, ganzrandig. Hieher *Carex maritima*, *C. Lyngbyei*, *C. cryptocarpa*, *C. spiculosa*. b. Caespitosa, Schuppen einnervig, grannenlos, Wurzel rasenförmig, hieher: *C. stricta*, *C. caespitosa*, *C. turfosa*. — B. Phyllipodae, Halm an der Basis beblättert. a. Prolixae, Schuppen einnervig, Früchte schmal, Blätter am Rande zurückgerollt, hieher: *C. proluxa*, *C. acuta*, *C. tricostata*. b. Aquatiles, Schuppen einnervig, Früchte schmal, Blätter am Rande einwärts gerollt: *C. aquatilis*, *C. limula*, *C. vulgaris*. c. Salinae, Schuppen dreinervig: *C. halophila*, *C. salina*, *C. subspathacea*. d. Rigidae, Schuppen einnervig, endständige Aehre männlich, Blätter flach: *C. elyptoides*, *C. hyperborea*, *C. rigida*. e. Bicolores, Schuppen einnervig, endständige Aehre mannweibig: *C. discolor*, *C. rufina*, *C. bicolor*. — O. fand von diesen Arten *C. turfosa* in Torfmoorwäldern Niederösterreichs zwischen Steinbach und Brandt an der böhmischen Gräoze und dann eine neue Varietät von *C. acuta* L. var. *personata* im Wiener Gebiete bei Moosbrunn. Dann verbreitet er sich weiter über *Juncus tenageja* Ehrh., die nicht im Wiener Florengebiete vorkommt sondern hier mit *J. sphaerocarpus* NE. verwechselt worden, über *J. fasciculatus* Bert. in Dalmatien und auf der Rheinfläche, *Ornithogalum chloranthum* Saut. im Garten des kk. Theresianus unter *O. mutans* wildwachsend, *O. collinum* fälschlich von Koch für die Wienerflor angegeben, *Potamogeton trichoides* Cham. im Kampfflusse bei Kloster Zwettl, *Bromus squarrosus* L. am Neusiedlersee, ebenda *Bromus villosus* Schr., *Anchusa italica* Retz bei Petersdorf, *Cerastium glomeratum* Thuill bei Mariabrunn. (*Wien. zool. bot. Abhdl.* IV. 9—14.)

G. Frauenfeld, Verzeichniss der Algen an der Dalmatischen Küste. — Das Verzeichniss zählt in alphabetischer Reihenfolge 113 Gattungen mit 502 Arten und 47 Varietäten auf. Bei weitem die grössere Anzahl derselben, nämlich 23 Conferven mit 89 Arten, 35 Phykaen mit 96 Arten,

48 Florideen mit 194 Arten fand Fr. in Vidovich's Sammlung in Sebenico vor, die übrigen enthält das Herbarium des zoologisch-botanischen Vereines und seine eigene Sammlung. Vidovich liefert vorzüglich schön präparirte Exemplare die Centurie zu 10 fl. (*Ebenda* 317—351.) —e

Zoologie. — Frauenfeld, *Carychium lautum* n. sp. — In der Hundsgrotte des Krimberges bei Oberigg 5 Stunden von Laibach fand F. dieses neue *Carychium*. Das Thier lebt vorzugsweise an den von den kalkigen Ablagerungen der Tropfwässer knollig erhöhten Stellen des Bodens, welche stets mit Wasser überzogen sind. Dort sitzt es mit aufgerichteter Schale, die Fühler nicht weit vorgestreckt, äusserst langsam sich bewegend. Das ganze Thier ist glasig weiss. Augen liessen sich nicht erkennen. (*Wiener zool. bot. Verein* IV. 64.)

Roth, *Spicilegium molluscorum terris orientalis provinciae mediterraneae peculiarium ex novis inde reportatis collectionibus compilatum*. Cassel 1855. 8. 2 Tbb. — Der Verf. verbreitet sich in dieser kleinen aus Pfeiffers Malakozoologischen Blättern besonders abgedruckten Schrift über folgende von ihm an Ort und Stelle gesammelte Conchylien: *Daudebardia syriaca*, *Helix aperta* Born., *H. hydatina* Rossm., *H. rupestris* Drp., *H. hierosolymitana* Bourg., *H. aequata* Mouss., *H. jehusitica*, *H. sancta* Bourg., *H. nitelina* Bourg., *H. Erdeli*, *H. Olivieri* Fer., *H. syriaca* Ehrbg., *H. carthusiana* Müll., *H. Pisana* Müll., *H. Seetzeni* Koch., *H. variabilis* Drp., *H. cretica* Fer., *H. simulata* Fer., *H. pyramidata* Drp., *H. protea* Ziegl., *H. caperata* Mont., *H. intersecta* Lk., *H. tuberculosa* Conr., *H. Boissieri* Charp., *H. candidissima* Drp., *H. cariosa* Oliv., *H. Jens* Fer., *H. signina* Parr., *H. cavata* Mouss., *H. prasinata*, *H. sylvatica* Drp., *H. spiriplana* Oliv., *H. caesareana* Parr., *H. cyclolabris* Dsh., *H. cingulata* Stud., *Bulimus attenuatus* Mouss., *B. Delesserti* Bourg., *B. papa* L., *B. euboicus* Reeve, *B. Bergeri*, *B. Loewi* Phil., *B. septemdentatus*, *B. Saulcyi* Bourg., *B. zebriolus* Fer., *B. labrosus* Oliv., *B. sidoniensis* Fer., *B. eburneus* Fer., *B. detritus* Müll., *Achatina acicula* Müll., *Azea zacynthia*, *Tornatellina hierosolymarum*, *Pupa minutissima* Htm., *P. scyphus* Triv., *P. umbilicata* Drp., *P. Philippii* Cantr., *Clausilia naevosa* Fer., *Cl. munda* Ziegl., *Cl. maculosa* Dech., *Cl. flammulata* Parr., *Cl. saxicola* Pfr., *Cl. isabellina* Pfr., *Cl. Ehrenbergi*, *Cl. kephissiae*, *Cl. Pikermana*, *Cl. moesta* Fer., *Cyclostoma Olivieri* Swb., *Limnaeus ovatus* Drp., *L. atticus*, *Isidora lamellosa*, *Planorbis alexandrinus* Ehb., *Pl. corme* Ehb., *Pl. atticus* Bourg., *Pl. fontinalis*, *Ancylus pileolus* Fer., *Paludina unicolor* Oliv., *Bithinia decipiens* Fer., *B. Orsini* Charp., *Ammicula macrostoma* Kstr., *A. Charpentieri*, *Melania tuberculata* Müll., *M. judaica*, *Melanopsis praerosa* L., *Neritina Jordani* Buttl., *N. Bichonii* Bourg., *Unio Delesserti* Bourg., *Cyrena crassula* Mouss. Anatomische Untersuchungen sind von keiner Art gegeben. —

W. Zenker, anatomisch-systematische Studien über die Krebssthiere. Mit 6 Tln. Berlin 1854. 8. — Wir haben aus dieser an interessanten und wichtigen Untersuchungen reichhaltigen Schrift, deren Inhalt einzeln in Wiegmanns Archiv der Naturgeschichte XX. erschien, den Entwurf des Systemes der Crustaceen IV. 418. und die Untersuchung des *Asellus aquaticus* V. 88. mitgetheilt und tragen jetzt noch die allgemeinen Resultate am Schlusse derselben S. 126—129. nach. Hinsichtlich der Ostracoden stellt der Vf. folgende Sätze auf: die Schalen werden niemals abgeworfen. Die Schalen der Cytheren entwickeln sich aus der Eihaut. Die hintern Gliedmassen entwickeln sich später als die vordern. Das Sehorgan der Ostracoden besteht aus zwei einfachen Augen, die einander bald näher bald ferner stehen. Diesem Auge analoge Gebilde kommen bei sehr vielen Crustaceen vor. Die Ocellen der zusammengesetzten Augen im Gliederthierreiche haben wesentlich denselben Bau wie die einfachen Augen. So bringen auch beide Augenarten nur umgekehrte Bilder zu Stande. In Beziehung auf den lichtbrechenden Körper zerfallen die Gliederthiere in 2 Gruppen; bei der einen ist er ein endogenes Gebilde, Glas-

körper (Ostracoden, Entomostraceen, Branchiopoden), bei den andern ein exogenes, Linse (Malacostraceen, Myriapoden, Arachniden). Die Insecten vertheilen sich in beide Gruppen. Jeder Sehnerv bildet vor seinem Eintritt in das Auge bei den Gliederthieren ein Ganglion; bei zusammengesetzten Augen entstehen daraus die bulbi optici. Der Darmkanal der Crustaceen besteht aus 2 Hauptabtheilungen, die vor dem Pylorus umfasst den Schlund und die Speiseröhre, die hinter dem Pylorus den Darin und Mastdarm. In beiden Theilen können magenartige Erweiterungen vorkommen. Die Verdauung findet in dem zweiten Theile Statt, deren Anfang durch die Einmündung der Galle absondernden Organe bezeichnet wird. Bei vielen Gliederthieren sind die Hauptkanorgane Gebilde des Mundrandes. Blut scheint in den Ostracoden weder zu circuliren noch zu existiren. Als Athemorgane sind die schwingenden Platten an den Kiefern zu betrachten. In der Gegend des zweiten Antennenpaares liegt bei den meisten Crustaceen und Spinnen eine Drüse, die bei vielen Gift absondert. Die Ostrakoden sind getrennten Geschlechtes. Die Genitalien sind völlig symmetrisch und sehr voluminös. Es sind die ersten Crustaceen, bei denen ein deutliches Receptaculum Seminis bekannt wird. Die Spermatozoen der Cypriden sind die grössten und schönsten der ganzen bekannten Thierwelt. Sie erreichen bei *Cypris ovulum* die 3- bis 5fache Länge des Thieres selbst. Ihre selbstthätige Bewegung geschieht durch eine wellenschlagende Wimperplatte, die ähnlich wie bei den Tritonen spiral herumläuft; die Bewegung fängt erst im Weibchen an. Die Spermatozoen der beiden Körperhälften sind nicht congruent, sondern symmetrisch, die einen rechts, die andern links gewunden. In der Samenblase des Weibchens werfen die Spermatozoen eine aus erhärtetem Schleim gebildete Hülle ab. Die der Cytheren sind klein und bewegungslos und kommen in den verschiedenen Arten in zwei verschiedenen Formen vor. Die Cypriden legen Eier; die Cytheren sind vivipar. Durch die Entwicklung der Genitalien wird das bei jungen Thieren niedrige Abdomen immer höher und breiter. Die Ostracoden zerfallen in 2 Familien: Cypriden und Cytheriden. Die von den Augen entlehnte Differenz von Cythere und Cypridina ist nicht stichhaltig; nur die möglichst allseitige anatomische Untersuchung kann die Cyprisarten mit Sicherheit feststellen. *Cypris monacha* Müll. und *C. dispar* Fisch. bilden die neue Gattung *Cypris*, dagegen sind *Cythere gibba* und *C. gibbera* Müll. Männchen und Weibchen derselben Species. Unsere Süßwasser-Copepoden gehören 3 Familien an. Nur *Cyclopsine castor* hat ein Herz und einen Kreislauf. Blutkörperchen wurden nur einmal beobachtet. Es fehlen Respirationsorgane. Auch *Cyclops quadricornis* hat Spermatozoen, welche denen von *Cyclopsine castor* und *Harpacticus staphylinus* unähnlich sind. In den Cyclopiden zeigt sich die Bauchskelettbildung in der einfachsten Form.

Kollar, die dem Weizen schädliche Motte, *Tinea cerealella*. — Die Larve dieser Motte lebt in den Weizenkörnern, verzehrt deren ganze Mehlsubstanz, ohne den Balg zu verletzen. Erst bei bevorstehender Entwicklung bricht die Puppe an dem behaarten Ende des Kornes durch, wo dann die Hülle nur die Excremente und Puppenhülle noch enthält. Diese Lebensweise schon unterscheidet diese Motte von dem weissen und dem schwarzen Kornwurm (*Tinea granella* und *Calandra granaria*). Sie ist jedoch nicht ursprünglich heimisch bei Wien, sondern mit fremden Getreide eingeschleppt, wie sie denn auch wirklich in wohl verschlossenen aus Bukarest nach Wien gebrachten Weizen beobachtet worden. Mit ihr wandern zugleich kleine Schlupfwespen, die ihrer übermässigen Vermehrung Schranken setzen. K. nennt dieselbe *Pteromalus pyrophilus* n. sp. Die Motte ist in einem grossen Theile Frankreichs und Spaniens durch ihre grossen Verwüstungen bekannt und bereits 1761 von Reaumur als *la vraie teigne des blés*, von Olivier als *Alucita cerealella* aufgeführt. Wo sie sich auf Getreidespeichern einnistet, kann man ihren Verheerungen nur durch schleuniges Vermalen oder Dörren der Weizenvorräthe in mässig geheizten Oefen entgegenwirken. (*Wiener zool. bot. Verein IV.* 7 — 9.)

Mayr erkennt auf Zellers Berichtigung an, dass die von ihm aufgestellte *Acrocoelia ruficeps* bereits von Nylander, *Addit. alterum in monographiam formicarum bor.* 1848. 49 als *Myrmica rubriceps* beschrieben worden ist, fügt aber gleichfalls hinzu, dass schon Gena 1842 in den *Memoria per servire alla storia naturale di alcuni Imenotteri* dieselbe als *Myrmica Rediana* charakterisirt habe, während Nylander auf sie Linnés *Formica barbara* bezieht. (*Ebda* 30.)

Curtis ordnet die in England vorkommenden Ameisen nach folgenden Charakteren: a) Mit einfacher Schuppe auf dem Petiolum, die Palpen 6- und 4gliedrig. α) Die Mandibeln des Weibchens verlängert: *Formica* L., β) dieselben dreieckig: *Ponera* Latr. b) Mit 2 Knoten auf dem Petiolum, α) obere Flügel mit verlängerter offener Endzelle. 1) Palpen 6- und 4gliedrig: *Myrmica* Latr.; 2) Palpen 4- und 3gliedrig: *Stenamma* Westw. β) Obere Flügel mit geschlossener ovaler Endzelle: *Myrmecina* n. gen. Unter *Myrmica* zählt er dann folgende 13 Arten auf: *M. rubra* (= *Formica rubra* L., *M. scabrinodus* Nyl.), *M. laevinodis* Nyl., *M. vagans* (= *Formica vagans* L., *M. ruginodis* Nyl.), *M. longiscapus* n. sp. bei Manchester, *M. perelegans* n. sp. in Hampshire, *M. acervorum* (= *Form. acervorum* Fbr., *M. lacteipennis* Zetl.), *M. denticornis* n. sp. in Schottland, *M. caespitum* (= *Form. caespitum* L., *M. fuscula* Nyl., *M. impura* Först., *M. modesta* Först.), *M. tubernum* (= *Form. tubernum* Fbr., *Form. tuberosa* Latr.), *M. simillima* Nyl., *M. graminicola* (= *Form. graminicola* Latr.), *M. unifasciata* Latr., *M. domestica* Sch.; dem Genus *Stenamma* weist er zu: *St. Westwoodi* Steph und *St. alvipennis* n. sp. von Dover und dem Genus *Myrmecina* nur *M. Latreillei* n. sp.

Schuler fand die bisher nur in England, bei Augsburg und in Sibirien beobachtete *Noctua*: *Gortyna petasites* Doubl. auch bei Kirchberg am Wechsel in Niederösterreich. (*Ebda* 19.)

Ueber *Lithosia helveola* und *L. depressa*. — Bezugnehmend auf unsere Mittheilungen Bd. III. 166. und Bd. IV. 43. bemerken wir, dass auch Neustädt im Salzgrunde bei Freiburg von Mitte Juli bis Ende August jene Schmetterlinge in zahlreicher Menge fand und zwar von *helveola* nur Männer, von *depressa* nur Weiber darunter auch drei Paare in Begattung nämlich *helveola* mit *depressa*. Da Mann keine Beweise gegen diese und Schreiners Beobachtungen beibringt, so scheint er seine entgegengesetzte Ansicht aufzugeben zu haben. (*Ebda* 61.)

Egger findet seine *Stratiomys clavicornis* identisch mit Saunders *Alliocera graeca* *Transact. entomol. soc. IV.* und hält dafür, dass da die Art auch in Oestreich vorkommt dieselbe vielmehr als *Alliocera clavicornis* aufzuführen ist. (*Ebda* 35.)

Mendel theilt seine Beobachtungen über den den Erbsen sehr schädlichen *Bruchus pisi* aus der Umgegend von Brünn mit. (*Ebda* 27.)

A. White, *Monographie der Gattung Aegosoma* nebst einer neuen Gattung und einigen Arten. — Serville gründete zuerst die Gattung *Aegosoma* auf Skopoli's *Cerambyx scabricornis* und fügte als zweite Art *Ae. affine* hinzu. W. beschreibt jetzt noch folgende neue Arten: *Ae. sinicum* aus China, *Ae. ornatocolle* Ostindien, *Ae. marginale* (= *Cerambyx marginale* Fbr.) aus China und am Cap, *Ae. cingalense* von Ceylon, *Ae. sulcipenne* aus Ostindien, *Ae. cingalense* von Ceylon, *Ae. sulcipenne* aus Ostindien, *Ae. tibiale* ebendaher: Die neue Gattung ist *Cyrtonops* mit der Art *C. punctipennis* aus Indien. (*Ann. mag. nat. hist. Febr.* 137—140.)

Peters, *Myriapoden in Mossambique*. — Die von P. gesammelten und hier beschriebenen Arten sind folgende: *Spirostreptus gigas*, *Sp. semilunaris*, *Sp. flavifilis*, *Sp. styliifer*, *Sp. ornatus*, *Sp. dimidiatus*, *Spirobolus crassicollis*, *Sp. luctuosus*, *Polydesmus mossambicus*, *Strongylosoma aculeatum*, *Scolopendria mossambica*, *Geophilus bilineatus*, *Ptychotrema afrum*, sämmtlich neu und *Heterostoma trigonopoda* Leach. Den Gattungsnamen *Ptychotrema* führt P. ein für *Branchiostoma* Newp., welcher Name bereits von Costa früher für eine Fischgattung verbraucht worden. Leider ist *Ptychotrema* ebenfalls ein

schon verbrauchter Name, nämlich von Mörch, Catal. Conchyl. d'Aguirra et Gadea (1852) p. 33. für Pupa guineensis Beck, und wird daher durch einen neuen ersetzt werden müssen. (*Bert. Monatsber. Febr.* 79—83.)

Peters, Diagnosen der in Mossambique gesammelten Curculionen. — Unter den 23 Arten dieser Familie sind 15 neu und 2 geborenen neuen Gattungen. Sie führen folgende von Gerstäcker eingeführte Namen: *Apoderus nigripes*, *Cecephalus latirostris*, *Brachycerus annulatus*, *Br. congestus*, *Br. erosus*, *Microcerus spiniger*, *M. subcaudatus*, *M. albiventer*, *Spartecerus quadratus*, *Sp. capucinus*, *Siderolactylus flavescens*, *Alcides olivaceus*, *Rhina amplifollis*. Die neue Gattung *Mitophorus* (trib. *Brachyderides*, *Eusomus* zunächst) hat folgende Charaktere: rostrum capitis fere longitudine, scrobiculus antennalis oculus versus admodum dilatatus. Antennae tenuissimae, valde elongatae, scapo thoracis basin fere attingente, apice clavato: funiculi articulis ad sextum usque sensim brevioribus, septimo sexto paullo longiore, clava angusta, gracili, triarticulata. Frons sulco transverso a rostro distincta. Thorax subcylindricus, latitudine vix longior. Elytra in ♂ oblongo-ovata, in ♀ ovata. Femora antica sat fortiter clavata; tibiae curvatae. Die Art *M. pruinosis*. Die andere Gattung ist *Tetragonops* (trib. *Cryptorhynchides*, *Zygops* und *Sphadasmus* verwandt): Rostrum thoracis fere longitudine, deplanatum. Oculi frontales, subquadrati, plani, prope basin rostri fere contigui. Antennae inter medium et basin rostri insertae, scapo breviusculo, caput non attingente, funiculo elongato, 7-articulato: articulis 5 primis oblongis, 6. et 7. brevibus, clava ovata, subacuminata. Thorax transversus, antrorsum attenuatus. Scutellum distinctum. Elytra subtrigona. Pectus ad rostrum recipiendum distincta canaliculatum. Tibiae basin subdentatae. Die Art heisst *T. fascicularis*. (*Ebda* 83—85.)

Leyhold in München fing in Südtirol unweit Botzen eine junge *Vipera ammodytes* Bon. von 7" Länge und später noch 3 ähnliche Exemplare, dann ein Männchen von 14" und ein Weibchen von 20" Länge, ferner *Vipera aspis* Bon. daselbst in 1400 Meereshöhe, ein Männchen von 21" Länge. Erstere Art ist von den dortigen Bauern ihres gefährlichen Bisses wegen sehr gefürchtet und wird von ihnen Haselwurm genannt. Von *Pelias berus* Bon. wurde L. selbst gebissen ohne des Thieres habhaft zu werden. (*Wien. zool. bot. Verein IV.* 19.)

Schwab beobachtete bei Mistek mehre dort noch nicht vorgekommene Vögel so den *Falco peregrinus* und *F. aesalon* und besonders eigenthümliche Varietäten von *Corvus pica* mit schwarzem Kopfe, braunem Halse und graulich weissen Flügeln und Schwanze, *Turdus merula* ganz lichtbraun, am Bauche fahlgelb, eine andere dunkelschwarz mit weissen Flecken an Kopf und Hals, *Turdus torquatus* ganz weiss mit rothen Augen, ein Männchen mit halbweissen Kopf und schneeweissen Hals. (*Ebda* 11.)

Hanf führt eine Anzahl selten bei Zentschach in Steyermark vorkommende Vögel auf, darunter *Lestris crepidata*, *Larus minutus*, *Podiceps cristatus* und *P. auritus*, *Tringa Temmincki*, *Numenius arcuatus*, *Charadrius auratus*, *Columba livia*, *Anthus rufogularis*, *Sylvia fluviatilis*, *Strix nisoria*, *Falco milvus*. Das Weibchen von *Corvus cornix* ist fast alle Zeit ganz schwarz. Eine *Bombycilla garrula* im J. 1848 lebend eingefangen befand sich 1853 noch im besten Wohlsein. Auch Referent hielt diesen Vogel von 1850 bis 1854 lebendig, über dessen Betragen Näheres in der Zeitschrift „das Weltall 1854 Nr. VII. S. 53.“ mitgetheilt worden ist. (*Ebda* 18.)

Broderip theilt in den *Ann. mag. nat. hist.* Febr. p. 144. eine Abbildung des Dodo mit nach einem Oelgemälde in der Sammlung des Herzogs von Northumberland mit der Jahreszahl 1627.

Pucheran, über wenig bekannte Typen der Passeres dentirostres. — Der V. bezweckt durch seine Untersuchungen der im Pariser Museum befindlichen Vögel die Synonymie aufzuklären, welche durch jene unheilbringende Namengebung ohne Beschreibung oder mit nur ungenügender Diagnose über die Ornithologie wie über die andern Theile der Zoologie gebracht

worden. Die vorliegende von 7 sehr sauber colorirten Tafeln begleitete Abhandlung beschäftigt sich mit Cuvier'schen, Lesson'schen und Vieillot'schen Arten der genannten Familie. Die geprüften Arten a) von Cuvier sind folgende: 1) *Graucalus caesius* aus Neucaledonien eine sehr gut unterschiedene Art. 2) *Lanius melanotis* in einem Exemplare von den Philippinen, welches entschieden *L. lucionensis* L. ist, und einem andern von Poudicherry das zu *L. cristatus* L. zu stellen ist. 3) *L. macrurus* ein schon früher von Linné verbrachter und zu vermeidender Name. 4) *L. funebris* ist *Thamnophilus Leachi* Such. 5) *L. rufiventer* ist Weibchen von *Ceblepyris cinereus* Less. 6) *L. chloris* vom Senegal ist eine gute Art. 7) *L. Bouruensis* in einem Exemplar mit *Colluricincla cinerea*, in einem zweiten mit *C. Selbyi* identisch. 8) *L. chalybaeus* s. *L. leucopterus* ist unter dem ersten Namen beizubehalten, zu ihm gehört *Turdus pluto* Temm. als Jugendzustand. 9) *L. notodelos* aus Brasilien ist neuerdings von Swainson als *Drymophila trifasciata* und Dr. *bicincta*, von Menetries als *Formicivora domicella* beschrieben. 10) *L. lunulatus* ist *Thamnophilus major*. 11) *L. maculatus* ist aufrecht zu erhalten und *L. meleager* Licht. und *Th. guttatus* Spix als synonym unterzuordnen. Die Art gehört übrigens zu *Thamnophilus*. 12) *L. vestitus* ist das Männchen von *L. palliatus* Lichtst. und *Thamnophilus badius* Sw. 13) *L. melas* mit *Th. naevius* Sw. identisch. 14) *L. alreolus* ist eine gute Art, der *Th. sericeus* Temm. und *Th. nigricans* Wied. unterzuordnen ist. 15) *L. caesius*, später als *L. plumbeus* aufgeführt, da jener Name bereits vergeben war, gehört zu *Myiothera* als gute der *Formicivora coerulescens* Men. zunächst verwandte Art. 16) *L. poecilurus* ist identisch mit *Th. cristatus* Wied. 17) *L. ruficeps* aus Brasilien scheint ein neuer Gattungstypus zu sein. 18) *L. unirufus* sehr ähnlich *Muscicapa thamnophiloides* Spix. 19) *L. arcuatus* hinlänglich bekannt. 20) *Tyrannus armiger* identisch mit *Tityra Seiilloti* Jard. 21) *Muscicapa picata* von Montevideo von Gould als *Fluvicola Azarae* abgebildet. 22) *Lanius atricilla* gleicht vollkommen *Psaris cristatus* Sw. 23) *Muscipeta cana* von Spix als *Platyrhynchus cinereus* beschrieben. 24) *M. rufilineata* nicht von Plat. *chrysoceps* Spix verschieden. 25) *M. leucogaster* wahrscheinlich mit *Rhipidura pectoralis* Jerd. zu identificiren. 26) *M. melanotis* ist *Euscarthmus cinereicollis* Wied. 27) *M. nigrorufa* wahrscheinlich zu *Tchitrea* gehörig. 28) *M. anthoides* wird unter *Corythopsis* zu versetzen sein. 29) *M. chloronotus* gleicht *M. oleaginea* Licht. 30) *Myiothera strigilata* aus Brasilien unterscheidet sich nicht von *Chamaeza meruloides* Vig. 31) *M. pusilla* sehr ähnlich *M. pygmaea* Gmel. 32) *M. poeciloptera* vielleicht Weibchen von *M. minuta* Gmel. 33) *M. poecilonota* von Cabanis neuerdings als *Hypocnemis poecilonota* beschrieben. 34) *M. erythacus* ähnlich dem *Turdus pectoralis* Lath. 35) *Troglodytes albicollis* wohl gleich *Tardus coraya* Gmel. 36) *Tr. gularis* identisch mit *Tryothorus rutilus* Vieill. und *Trogl. rutilus* Sw. 37) *Tr. guarixa* von Swainson als *Tr. aequinoctialis* abgebildet. 38) *Tr. americana* nicht genügend von voriger unterschieden. 39) *Gracula melanoleuca* ist *Pastor temporalis* Wgl. 40) *Gr. striata* ist *Malacocircus striatus* Sw. 41) *Gr. cinerea* = *Turdus ginginianus* Lath. 42) *Oriolus variegatus* identisch mit *Mimetes viridis* Vig. 43) *Turdus ardoisiaceus* gleicht *T. carbonarius* Licht. und *T. flavipes* Vieill. 44) *T. sinensis* neuerdings von Bonaparte als *T. mandarinus* aufgeführt. 45) *atricilla* gehört zu *Hypsipetes* und identisch ist ihr *Isocincla olivacea* Blyth. 46) *T. fuscus*, dazu *T. poecilopterus* Cuv. als Jugendzustand. 47) *T. albiceps* wohl gleich *Petrocincla albicapilla* Sw. und *P. leucoceps* Sw. 48) *T. melanocephalus* von Swainson als *Ceratopus Reinwardti* abgebildet. 49) *T. albocostatus* gleicht *T. Macei* Vieill. und *T. citrius* Temm. 50) *Gracula caudata* sehr ähnlich vielleicht identisch mit *Malurus marginalis* Reinw. 51) *Anthus lutescens* sehr ähnlich *A. chii* Spix. 52) *Tanagra chrysoastra* ist Männchen von *T. striata* Gmel. 53) *T. fabiolata* gleicht *Embernagra olivacea* d'Orb. 54) *Philedon gularis* von Strickland als *Hypsipetes philippensis* beschrieben. 55) *Meliphaga vittata* ist *Ptilotis sonorus* Gould. 56) *Philedon chrysotis* gleicht *Certhia carunculata* Vieill.

[Schluss im nächsten Hefte.] (*Arch. d. Mus.* 1855. VII. 321—380. *Tb.* 17—23.)

Gt.



Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für die
Provinz Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1855.

April.

N^o IV.

Sitzung am 18. April.

Eingegangene Schriften:

1. H. Loew, dipterologische Beiträge I. Posen 1845; II. Posen 1847. — Beiträge zur Kenntniss der Dipteren I. II. Berlin 1854. — Ueber den Bernstein und die Bernsteinfauna. Berlin 1850. — Bemerkungen über die Familie der Asiliden. Meseritz 1851. (Schulprogramme von Posen und Meseritz.) — Geschenk des Hrn. Verfs.
2. G. Kade, die losen Versteinerungen des Schanzenberges bei Meseritz. (Schulprogramme von Meseritz 1853.) — Geschenk des Herrn Professor Löw.
3. C. Hellwig, die durchgeschriebenen Kreise und die Kreisternionspuncte des Dreiecks. Halle 1855. 8. — Geschenk des Hrn. Verfs.
4. Aus der Natur. VI. Bd. Leipzig 1855. 8.

Zur Aufnahme vorgeschlagen wird

Hr. Preusing, Maler in Bernburg

durch die Hrn. Zinken jun., Baer und Giebel.

Hr. Giebel übergibt eine Sammlung von 49 sehr schön präparirten Vogelschädeln und eine Mappe mit getrockneten Pflanzen aus der Stassfurther Flora, jene von Hrn. Volkmann, diese von Hrn. Trescher der Vereinssammlung zum Geschenke übermacht.

Derselbe theilt Hrn. Heckels Bericht über die im August 1853 unweit Triest gestrandeten sechs Pottwale mit und verbreitet sich dann über das bisweilige Erscheinen der Wale an den englischen, holländischen und deutschen Küsten sowie über die Wanderungen dieser Thiere überhaupt.

Sitzung am 25. April.

Als neues Mitglied wird proclamirt

Hr. Preusing, Maler in Bernburg

und zur Aufnahme angemeldet

Hr. Köhler, cand. med. in Halle

durch die Hrn. Heintz, Schulz, Giebel.

Unter Vorlegung der betreffenden Präparate verbreitet sich Hr. Giebel über die generischen Differenzen an dem Skelet der Stachel-
schweine im Allgemeinen und specieller über das Skelet von *Cercolabes*, *Hystrix cristata* und einer neuen Art *Hystrix*. (S. 306.)

Wegen des Busstages fällt die Sitzung der nächsten Woche aus.

Bericht der meteorologischen Station in Halle.

März.

Am Anfang des Monats zeigte das Barometer einen Luftdruck von 27''9''',26 bei SSW und bedecktem Himmel und sank bei vorherrschendem SW und trübem, regnigem Wetter bis zum 3. Morg. 6 Uhr auf 27''3''',06. Hierauf stieg das Barometer bei sehr veränderlichem Winde und durchschnittlich wolkigem Himmel bis zum 6. Nachm. 2 Uhr auf 27''10''',99 und sank dann wieder, nachdem sich der Wind anfangs entschieden nach NW, später nach SW drehte, unter unerheblichen Schwankungen bei trübem und schneeigem Wetter bis zum 13. Morg. 6 Uhr auf 26''11''',47. Von da ab stieg das Barometer unter bedeutenden Schwankungen bei W — SW und anfangs bedecktem, später ziemlich heiterem Wetter ziemlich schnell, so dass dasselbe am 17. Nachm. 2 Uhr eine Höhe von 27''10''',13 erreichte, fiel dann aber wieder bei sehr veränderlichem Winde und eben so veränderlichem, durchschnittlich wolkigem Himmel unter vielen und bedeutenden Schwankungen so tief, dass es am 23. Morg. 6 Uhr nur einen Luftdruck von 26''10''',53 zeigte. An den folgenden Tagen stieg das Barometer unter vielen kleinen Schwankungen bei sehr veränderlicher durchschnittlich nördlicher Windrichtung und anfangs bedecktem, später wolkigem Himmel bis zum 30. Nachm. 2 Uhr auf 28''2''',99 und hielt sich bei NO und wolkigem Wetter auf dieser Höhe bis zum Schluss des Monats. — Der mittlere Barometerstand war sehr niedrig, nämlich 27''7''',44; der höchste Barometerstand im Monat war am 30. Nachm. 2 Uhr = 28''2''',99. — Zweimal im Monat sank das Barometer unter 27'' und den niedrigsten Stand zeigte das Barometer am 23. Morg. 6 Uhr = 26''10''',53. Die grösste Schwankung im Monat beträgt demnach 16''',46. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 13.—14. Nachm. 2 Uhr beobachtet, wo das Barometer 27''0''',77 auf 27''7''',31, also um 6''',54 stieg.

Die Wärme der Luft war im Anfang des Monats verhältnissmässig hoch, sank aber gegen die Mitte des Monats sehr bedeutend, und wenn sie an den nächsten Tagen vom 16. an wieder gestiegen war, so sank sie doch gegen Ende des Monats wieder um mehrere Grade, so dass auch die mittlere Monatswärme verhältnissmässig niedrig war,

nämlich nur $10,5$ R. Die höchste Wärme im Monat wurde am 23. Nachm. 2 Uhr (fast zu gleicher Zeit mit dem niedrigsten Barometerstande) beobachtet = $S^{0,6}$, die niedrigste Wärme am 12. Morg. 6 Uhr = $-4^{0,5}$.

Die im Monat beobachteten Winde sind:

N = 14	NO = 7	NNO = 4	ONO = 0
O = 3	SO = 0	NNW = 0	OSO = 0
S = 2	NW = 12	SSO = 2	WNW = 1
W = 19	SW = 22	SSW = 4	WSW = 3

woraus die mittlere Windrichtung berechnet worden ist auf S — $66^{\circ}34'35'',45$ — W.

Die Feuchtigkeit der Luft war im Allgemeinen gross. Mit dem Psychrometer wurde durchschnittlich eine relative Feuchtigkeit der Luft von 51 pCt. bei $1''^90$ mittlerem Dunstdruck beobachtet. Dabei hatten wir durchschnittlich trüben Himmel. Wir zählten im Monat 13 Tage mit bedecktem, 4 Tage mit trübem, 11 Tage mit wolkigem und 3 Tage mit ziemlich heiterem Himmel. An 5 Tagen nur wurde Regen, an 4 Tagen Schneefall beobachtet, und die Summe des im Regenmesser gemessenen Niederschlags aus der Luft beträgt nur $101''^50$ ($66,10$ aus Regen und $35,40$ aus Schnee) oder durchschnittlich pro Tag $3''^27$ paris. Kubikmass Wasser auf den Quadratfuss Land.

An merkwürdigen Naturerscheinungen sind beobachtet: 1) am 5. Vormitt. von $S^{1/2}$ Uhr an die Erscheinung mehrerer Nebensonnen am Himmel, welche anderweitig von einem Augenzeugen in diesen Blättern ausführlich beschrieben ist, und 2) am 6. von Morg. 6 Uhr an den ganzen Vormittag hindurch ein so dichter Nebel, dass es (namentlich um und bald nach 9 Uhr) unmöglich war, selbst in sehr geringer Entfernung einen Menschen zu sehen, geschweige zu erkennen.

April.

Zu Anfang des Monats zeigte das Barometer bei NNO und bedecktem Himmel einen Luftdruck von $2S''^2''^09$ und war, während sich unter fortwährenden Schwankungen durch NW bis W herumdrehte, bei meistens trübem und zuletzt auch sehr reginigtem Wetter und unter häufigen Schwankungen im Sinken begriffen bis zum 10. Nachm. 2 Uhr, wo es den geringen Luftdruck von $26''^11''^95$ zeigte. Hierauf stieg das Barometer, anfangs ziemlich schnell bei vorherrschend südwestlicher, später langsamer bei nordwestlicher Windrichtung und durchschnittlich sehr veränderlichem Wetter bis zum 18. Morg. 6 U. auf $2S''^2''^50$, fiel dann zwei Tage lang bei NO und sehr heiterem Wetter (am 20. Morg. 6 U. $27''^9''^76$) und stieg dann wieder ziemlich schnell bei SW und ziemlich heiterem Wetter bis zum 23. Morg. 6 U. auf $2S''^3''^50$. Noch schneller, als das Barometer gestiegen war, fiel es nun wieder bei SO und heiterem Wetter, so dass es schon am Abend des folgenden Tages (am 24. Ab. 10 U.) die Höhe von

27°7′,32 zeigte, worauf es bei NW und durchschnittlich heiterem Wetter bis zum 27. Morg. 6 U. bis auf 28°0′,57 stieg und dann bei vorherrschend nordwestlicher Windrichtung und durchschnittlich wolkeigem Himmel unter vielen kleinen Schwankungen bis zum Schluss des Monats langsam auf 27°11′,67 herabsank. Der mittlere Barometerstand im Monat war 27°10′,41, der höchste Stand am 23. Morg. 6 U. war 28°3′,50; der niedrigste Stand am 10. Nachm. 2 U. war 26°11′,95. Demnach beträgt die grösste Schwankung im Monat 15′,55. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 9. — 10. Morg. 6 U. beobachtet, wo das Barometer von 27°7′,72 auf 27°0′,31, also um 7′,41 fiel.

Die Wärme der Luft war bis zum 20. der Jahreszeit gemäss, sank dann aber plötzlich und so erheblich, dass das Thermometer an mehreren Tagen selbst unter den Gefrierpunkte stand. Sie blieb alsdann verhältnissmässig niedrig bis zum Schluss des Monats. Es war die mittlere Wärme des Monats 5°3; die höchste Wärme am 14. Nachm. 2 U. war = 15°7; die niedrigste Wärme am 23. Morg. 6 U. war = -0°4.

Die im Monat beobachteten Winde sind:

N = 12	NO = 8	NNO = 3	ONO = 1
O = 4	SO = 3	SSO = 4	OSO = 0
S = 6	NW = 17	NNW = 0	WNW = 4
W = 15	SW = 9	SSW = 1	WSW = 3

woraus die mittlere Windrichtung berechnet worden ist auf W — 52°23′44″,59 — N.

Die Luft war im Allgemeinen ziemlich feucht, jedoch in der ersten Hälfte des Monats viel mehr als in der zweiten. Wir beobachteten durchschnittlich bei dem mittlern Dunstdruck von 2″,46 75 pCt relat. Feuchtigkeit. Dabei hatten wir durchschnittlich wolkeigen Himmel, jedoch so, dass wir in der ersten Hälfte des Monats vorherrschend bedeckten, in der zweiten Hälfte vorherrschend heitern Himmel beobachteten. Im ganzen Monat zählten wir überhaupt 8 Tage mit bedecktem, 3 Tage mit trübem, 5 Tage mit wolkeigem, 4 Tage mit ziemlich heiterem, 9 Tage mit heiterem und 1 Tag mit völlig heiterem Himmel. Dabei hatten wir nur 4 Tage mit Regen und die Summe des an diesen Tagen im Regenschiff gemessenen Regenwassers war 133″,65 (oder durchschnittlich pro Tag im Monat 4″,46) paris. Kubikmass auf dem Quadratfuss Land.

Endlich verdient noch hervorgehoben zu werden, dass wir in diesem Monat 2 Gewitter und an einem Abend Wetterleuchten beobachtet haben. Das erste Gewitter wurde am 10. April Nachm. 3 U. beobachtet.

Weber.



Hunderassen oder Hundarten?

von

C. G. Giebel.

In neuester Zeit wird wiederum die Frage über Einheit und Abstammung des Menschengeschlechtes lebhaft discutirt und von beiden streitenden Parteien der Haushund zur Stütze der entgegengesetzten Ansichten angeführt und wahrlich wenn irgend diese Frage vom Menschen durch Beweise aus dem Thierreiche gestützt und ihrer Entscheidung näher gebracht werden kann, so eignet sich dazu kein andres Thier besser als der Haushund, der durch den Universalismus seiner psychischen Anlagen, durch die staunenswerthe Bildsamkeit derselben ebenso sehr wie durch die überraschende Wandelbarkeit seiner Körperformen und äussern Erscheinung überhaupt, durch die in der ganzen Thierreihe beispielelose Fügsamkeit in die verschiedenartigsten Lebensverhältnisse weit über alle anderen Thiere sich erhebt und den Menschen annähert, ja in seiner Treue und Dienstfertigkeit demselben seine ganze Individualität zum Opfer bringt. Soweit nun in jenen Verhandlungen auf den Haushund Rücksicht genommen wird, finde ich darin keine neue denselben betreffende Prüfung der Thatsachen und auf die Nothwendigkeit einer solchen, auf den Werth und die Wichtigkeit der Thatsachen selbst aufmerksam zu machen, ist der Zweck dieser Zeilen.

Die Physiologen und Systematiker nehmen allgemein an, dass alle Haushunde trotz ihrer körperlichen Verschie-

denheiten doch nur eine Art, *species*, bilden, weil sie sich fruchtbar unter einander begatten und fruchtbare Junge zeugen. Soweit nun auch die Rassen in ihrem Körperbau auseinandergehen, sind sie doch nur durch Zucht, Pflege, Einfluss des Klimas, der Lebensweise, des Aufenthaltes entstanden und durch Kreuzung zu ihrer gegenwärtigen unübersehbaren Mannichfaltigkeit ausgebildet. Ja, früher wenigstens, bemühte man sich sogar dem Haushunde die Artrechte überhaupt streitig zu machen und ihn als Bastard von Schakal und Wolf, oder als Züchtling irgend einer wilden Art zu betrachten. Wir unterscheiden Hunderttausende von Thierspecien, ohne zu fragen ob nicht viele derselben zeugungsfähige Bastarde werfen, ohne ihre Begattung zu kennen, ohne auch nur über die Möglichkeit ihrer Vermischung unter einander Beobachtungen und Versuche anzustellen. So fest sind wir von den systematischen Characteren überzeugt, eine so unerschütterliche Beweiskraft haben die körperlichen Eigenthümlichkeiten, welche der Systematiker als specifische und generische einmal erkannt hat. Und diese Strenge der Formen, ihre Bedeutung für das Wesen des Organismus allein setzt uns in den Stand aus den Ueberresten vorweltlicher Thiere die Arten und Gattungen wieder zu erkennen. Mit dem Zweifel an ihrer Bedeutung fällt nicht bloss die Paläontologie sondern die ganze natürliche Systematik, dieses mühsam errungene Endziel der Forschung in den organischen Naturreichen über den Haufen. Setzen wir also die fruchtbare Bastardzeugung zuvörderst ganz bei Seite und prüfen wir nach den Principien der natürlichen Systematik, nach den durch das ganze Pflanzen- und Thierreich geltenden Begriffen von Gattung und Art den Werth und die Bedeutung der Rassencharacteres des Haushundes.

Alle Hausthiere variiren mehr oder weniger, und darauf gründen sich ihre Rassenunterschiede, nach dem schlankeren oder gedrungenen Körperbau, den zierlicheren oder robusteren Knochenbau, nach der mehr minder reichen Fett- und Fleischbildung, nach Dichte, Feinheit, Länge und Farbe der Behaarung. Von den einzeln Körpertheilen ist der Kopf grösser, dicker oder dünner, die Schnauze schlank-

ker, spitzer oder stumpfer und dicker, die Ohren schmaler oder breiter, kürzer oder länger, stumpfer oder spitzer, aufrecht oder hängend, der Schwanz länger oder kürzer, dünner oder dicker, die Beine oder Klauen zierlicher oder robuster. Alle diese relativen Unterschiede unsrer Hausthierreassen treffen wir aber auch schon bei wilden, im freien Naturzustande lebenden Specien an und zwar bei solchen, deren Vaterland über grössere Ländergebiete sich erstreckt, die unter verschiedenen Klimaten leben, über Ebenen, hügeliges Land und in Gebirgen verbreitet sind. Der Wolf, Fuchs, Marder, Otter, Biber, Hase bieten in ihrem Naturzustande ebenso auffallende Differenzen in der äussern Erscheinung als die Rassen des Haustieres und Pferdes. Die Vögel, Fische, Insecten, Würmer und Mollusken, kurz in allen Klassen des Thierreiches treffen wir die geographisch weit verbreiteten Arten auch sehr variabel in ihren äussern unwesentlichen Characteren. Die Cultur, Zucht und Pflege vermag nur diese oberflächlichen Differenzen in ihrer Reinheit festzuhalten, die in der Natur vorkommenden äussern Eigenthümlichkeiten etwas schärfer auszubilden und durch Kreuzung Mischlinge zu erzeugen, deren Eigenthümlichkeiten sie aber nur unter der sorgsamsten Pflege aufrecht erhalten kann; sich selbst überlassen verschwinden sie wieder.

Wie verhalten sich dagegen die Rassen des Haushundes? Jede von ihnen, der Spitz, der Pudel, der Jagdhund, das Windspiel, bewegt sich für sich innerhalb desselben Formenkreises als die Rassen anderer Hausthiere. Wir haben grosse und kleine Pudel, einfarbige und bunte, schlanke und kräftig gebaute, lang- und kurz-, dicht- und spärlich-, weich- und straffhaarige. Nirgends aber weder in der freien Natur noch im Hausstande sehen wir die Rassen soweit aus einander gehen als im Windspiel und Dachshunde, im Pudel und ägyptischen Hunde, im Spitz und Bullenbeisser, im Jagdhunde, Mops und Wachtelhunde. Diese typischen Rassen der Haushunde divergiren unter einander nicht blos mehr als alle übrigen Species der Gattung *Canis*, als die Arten irgend einer andern carnivoren Raubthiergattung, sondern mehr noch als die Gattungen einer und derselben

Raubthierfamilie, ja nach gewissen Richtungen hin mehr sogar als die Raubthierfamilien unter einander, so dass die Hunderassen in gewissen Characteren die ganze Mannichfaltigkeit der Carnivoren überhaupt für sich allein repräsentiren. Diese Behauptung überrascht, aber ihr Nachweis ist leicht zu führen.

Die Dimensionen der Körpergrösse, scheinbar nur etwas zufälliges, in der That aber sehr strengen Gesetzen unterworfen, liegen bei den Hunderassen etwa zwischen dem kleinsten Schosshündchen und dem riesenhaften Albaner und Neufundländer, der Kopf dieser allein ist grösser und schwerer als jener mit seiner ganzen Körpermasse. Nach ähnlichen Extremen suchen wir vergebens in andern Raubthiergattungen, in den Raubthierfamilien, selbst wenn wir die riesigsten Gestalten der Vorwelt in Reihe und Glied einordnen. Die Familien der Zibeththiere, Marder, Hyänen und Bären halten ihre Repräsentanten in mässig weiten Gränzen der Körpergrösse, die entferntesten Extreme innerhalb ein und derselben Gattung bietet *Felis* in dem vorweltlichen Höhlentiger, *F. spelaea*, und dem auf Java lebenden Kuwuk, *F. minuta* von höchstens 16 Zoll Körperlänge. Die weitesten Gränzen innerhalb derselben Familie ziehen die Mustelinen zwischen der Otter und dem Wiesel. Ueber jene und diese Gränzen gehen die Hunderassen hinaus und nähern sich also den äussersten Extremen — Höhlentiger und Wiesel — in der ganzen Gruppe der Carnivoren. Die Cultur ist niemals im Stande gewesen auch nur annähernd solche Differenzen ihrer Züchtlinge hervorzubringen, sie vermag es nicht das Normalmass der Körperdimensionen auf mehr als die Hälfte herabzudrücken oder auf mehr als das Doppelte zu erweitern, geschweige denn auf jene auffallend entfernten Extreme der Hunde. Wir haben daher schon in dem ganz abnormen Grössenverhältniss einen vollgültigen Beweis für die ursprüngliche, mindestens spezifische Differenz. Erst auf der tiefsten Entwicklungsstufe des Wirbelthiertypus verliert das Grössenverhältniss die systematische Bedeutung. Jedermann sind die überraschenden Schwankungen in der Grösse z. B. der Karpfen und Hechte bekannt. Schon bei den Amphibien und noch mehr bei

den Vögeln ziehen sich die Gränzen innerhalb der Arten, Gattungen und Familien enger, gerade im umgekehrten Verhältniss zu denen der ganzen Klasse. Diess gilt denn auch für die Säugethiere, deren Grössenextreme zwischen Flnnfisch und Spitzmaus in keiner andern Thierklasse erreicht werden.

In gleichen Extremen als die Körpergrösse schwankt wie bei keinem andern Hausthiere auch die Behaarung der Hunderassen. Es genügt hier auf den lang- und dichthaarigen Spitz und Pudel einerseits und den nackten, ursprünglich amerikanischen, sogenannt ägyptischen oder türkischen Hund andererseits aufmerksam zu machen. Letztere Rasse hat eine völlig nackte, schiefergraue oder röthlich graue Haut, nur auf der Stirn und an der Schwanzspitze ein kleines Büschel weisslicher Haare. Wo hat je die Cultur Züchtlinge derselben Art mit dem dichtesten, glatten, gekräuselten oder zottigen Haar und mit völlig enthaartem Pelz neben einander gezogen und nur einige Generationen hindurch erhalten? Das Haarkleid unsrer Katzen, Kaninchen, Schafe, Kamele, Schweine, Pferde bietet uns nichts auch nur annähernd Aehnliches in der Beschaffenheit. Die auffallendsten Differenzen in der Behaarung mögen wohl bei Schafen und Ziegen vorkommen, aber kaum sind sie auch hier so beträchtlich als zwischen Pudel, Pinscher und Wachtelhund. Und keineswegs war es die tropische Hitze, welche den ägyptischen Hund des Pelzes beraubte, keineswegs bedeckt ihn gemässigt und kaltes Klima wieder mit einem warmen Haarkleide. Er ist ein Urbewohner des warmen Amerika. Columbus fand ihn bei seiner Ankunft auf den westindischen Inseln vor, Cortez in Mexiko und Pizarro in Peru. Soll er etwa in vorhistorischer Zeit aus der alten Welt den Weg über Kamtschatka nach dem warmen Amerika gegangen sein, den man allen Nordamerika mit Europa gemeinschaftlichen Thieren vorzeichnet, ohne auch nur über die Möglichkeit einer solchen Wanderung nachzudenken? Dann würden wir ihn auch jetzt wieder in kältere Gegenden zurückführen können, was nicht gelingt, so lange wir ihn nicht durch Vermischung mit andern Rassen, durch Verbastardi-

rung mit einem Pelze bekleiden und gegen den Einfluss des rauhen Klimas schützen.

Die grösste Mannichfaltigkeit in der Ohrbildung wird durch die Zucht und Cultur bei dem Schweine erzielt sein, unter den wilden Arten andrer Gattungen ist sie durchaus sehr gering. Das kleine zugespitzte aufrechte Ohr des Spitzes, das halb hängende des Isländers, das überaus lange, sehr breite und gerade herabhängende des Pudels ist schon, von der Behaarung gar nicht zu reden, bei andern Arten derselben Gattung völlig beispieles und viel geringere Differenzen kann der Systematiker schon in die schärfere Charakteristik der Arten und Gattungen aufnehmen. Der lange dickbuschige Schwanz des Esquimohundes, der sehr dünne aufwärts gekrümmte des Windspieles, der gerade ausgestreckte dicke des Bullenbeissers, der ganz kurze einen kugligen Haarschopf bildende des Spitzes findet sich in keiner andern Säugethiergattung wieder und konnte nirgends bis jetzt durch Zucht erzeugt werden. Nicht anders verhält es sich mit den extremen Formen der Nase und Schnauze unsrer Hunderassen.

Die Differenzen in der äussern Erscheinung würden schon vollkommen hinreichen eine Anzahl Rassen des Haushundes als wirklich verschiedene Species aus einander zu halten, aber wir können denjenigen, die auf jede leichte Differenz in Farbe, Behaarung, Grösse und Formverhältnissen wilder Säugethiere, selbst wenn dieselben nur in der Präparation des ausgestopften Balges bedingt sind, schon besondere Arten aufstellen und dagegen bei den Hunden selbst den extremsten Bildungsverhältnissen die specifische Bedeutung absprechen, noch andere Eigenthümlichkeiten anführen, die jeden Zweifel an der specifischen Differenz der Hunderassen beseitigen. Wir meinen nicht den gewichtigen Gegensatz zwischen den stumpfen und breiten Nägeln des Haus- und Hofhundes und den stark gekrümmten comprimierten Krallen des Dachshundes, selbst nicht die Ausbildung der Spannhaut am Grunde der Zehen zu wahren Schwimmhäuten bei den Wasserhunden, die doch auch niemals und nirgends durch Cultur und Zucht erzielt werden konnten, sondern wir weisen auf die Zahl der Zehen

selbst hin und zwar nicht wie sich dieselbe aus der Anzahl der Krallen ergibt, sondern nach den normal ausgebildeten am Skelet bestimmt. Bekanntlich haben alle Arten der Gattung *Canis* hinten nur vier Zehen, also auch die Rassen des Haushundes, aber der riesige Neufundländer und wahrscheinlich auch andere grosse Rassen, von denen mir leider keine Skelete zur Vergleichung zu Gebote stehen, besitzt vorn wie hinten fünf vollkommen ausgebildete normale Zehen, ja der hintere Daumen ist hier länger als der vordere, denn er reicht bis ans Ende des ersten Gliedes der zweiten Zehe, während der vordere nicht einmal den Anfang des anliegenden Fingers erreicht. Im Skelet der kleinen Hunderassen findet sich keine Spur eines hintern Daumens, keine verkümmerten Glieder, kein Griffelknochen, kein Knochenkern, bei dem Neufundländer hat der Daumen seinen Metatarsus und seinen zwei Phalangen in Länge und Stärke den Knochen der übrigen Zehen vollkommen entsprechend, nicht rudimentär oder verkümmert. Wo hat je Zucht, Cultur und Pflege eine vollkommen normale Zehe mehr geschaffen und zum constanten Rassentypus gemacht? Die geschickteste Kunst, die ausdauernde Geduld, die gewaltsamsten Eingriffe in die Lebensweise, der schneidendste Wechsel klimatischer Einflüsse wird nimmermehr eine Zehe mehr erzeugen oder eine normale Zehe verschwinden machen. Gewaltsame Verstümmelungen der Glieder oder complicirter Organe beschränken sich auf das Individuum, nicht auf Generationen. Die Chinesinen können die Ausbildung ihrer Füße durch gewaltsame Mittel hemmen, aber keinen einzigen Knochen des Fusses durch diese Verkümmerng entfernen. Mit Ausnahme des Schwanzes zeigt sich jede Aenderung in der Zahl und Gliederung der Skelettheile bei ein und derselben Säugethierart nur als abnorme individuelle Eigenthümlichkeit, die Zucht lässt sie unberührt. Die Zahl der Schwanzwirbel allein variirt häufig, wovon ich zahlreiche Beispiele an sehr schön präparirten Skeleten gesammelt in den Säugethieren meiner Zoologie (Leipzig 1853—1855) angeführt habe. Der Grund der Veränderlichkeit in diesem Organ ist nicht schwer zu finden. Welchen Werth aber eine Zehe mehr oder weniger

für das Thier hat, darüber sind die Systematiker längst einig. —

Zur Vergleichung des Schädels uns wendend finden wir die gleichen Extreme der Bildung, die uns die äusseren Körperformen bieten. Die Schädel der Bulldogge, des Jagdhundes, Windspieles, Mopses und Wachtelhundes gehen in ihrer Form, in ihrer allgemeinen Configuration ebenso weit aus einander als z. B. die Körperdimensionen dieser Rassen oder mit andern Worten: die Schädel der Hunderrassen sind auffallender unter einander verschieden nicht bloß als die sämtlichen Arten jeder andern Raubthiergattung, sondern mehr noch als die Raubthiergattungen einer Familie. Bei den Jagdhunden, Windspielen u. a. überwiegt der Antlitztheil ansehnlich den Hirntragenden, bei dem Mops und andern kurzschnäuzigen Rassen hat das umgekehrte Verhältniss Statt, der Hirnkasten überwiegt ganz ungeheuer das Antlitz. Hier schwillt derselbe zu einer grossen kugligen Knochenblase auf, deren Oberfläche gerundet, deren Schēitel ohne Spur eines Kammes, glatt und flach ist, deren Schläfenleisten kaum in schwachen Linien angedeutet, deren Hinterhauptsleisten völlig verwischt sind: dort bei der Bulldogge laufen die starken Frontalleisten sofort (unter 40 bis 50 Grad) zu einem hohen Scheitelkamme zusammen, der hinten mit ebenso stark entwickelten Lambdaleisten zusammentrifft, die Seitenwandungen des Hirnkastens steigen mit starker Neigung und sehr schwach gewölbt zum Scheitelkamme auf. Die Form und Grösse der Orbitalfortsätze der Stirnbeine spielt bei der systematischen Unterscheidung der Raubthierarten und Gattungen mit Recht eine sehr wichtige Rolle, in ihr haben wir sogar einen sehr scharfen Character alle wilden Arten der Gattung *Canis* in Südamerika, von den übrigen Arten der alten und neuen Welt als besondere Gruppe zu sondern. Aber bei den Rassen des Haushundes treffen wir breite, starke, mächtig entwickelte Orbitalhöcker neben völlig spurlos verschwundenen: Differenzen, welche erst die ganze Reihe der Raubthiere, nicht ihre einzelnen Gattungen, ihre einzelnen Familien aufzuweisen haben. Längs- und Breitendurchmesser der Augenhöhlen variiren bei den Hunden um das Doppelte

ihres Verhältnisses, in gleichem Grade die Stärke und der Abstand der Jochbögen vom Schädel. Von ebenso hoher systematischer Bedeutung als die Entwicklung der Orbitalhöcker ist bei den carnivoren Raubthieren die Länge und z. Th. auch die Breite der Nasenbeine *). Aus ihr erkannte Owen zuerst die nähere Verwandtschaft der vorweltlichen *Felis spelaea* mit dem lebenden Tiger, welche die weitere Vergleichung des Skeletes vollkommen bestätigte. Bei den Hunderassen kommen Nasenbeine vor, welche weit über die Frontalränder des Oberkiefers hinausreichen, andere die in gleichem Niveau mit diesen oder auch schon früher enden. Das Längen- und Breitenverhältniss des Gaumens bewegt sich in auffallenden Extremen. Die grösste Breite ist der Länge gleich, im andern Extrem beträgt die Länge mehr als die dreifache grösste Breite. Der äussere Gehörgang ist bei der Dogge als ein langer knöcherner Halbkanal vorhanden, bei Mops und Wachtelhund fehlt ein solcher spurlos. Alles Differenzen, die nicht individuell, nicht in Alterszuständen bedingt, nicht von klimatischen Einflüssen abhängig, nicht der Zucht und Pflege unterthänig sind, vielmehr ursprüngliche, hier wie überall typische Differenzen bezeichnende, constante Eigenthümlichkeiten.

Endlich mag noch des Zahnsystemes gedacht werden, dieses für die Systematik ausgezeichnetsten Organes, in dessen Formen sich Naturell und Lebensweise auf das Empfindlichste äussern. Das normale Zahlenverhältniss in den Zahnreihen der Gattung *Canis* erleidet bei einigen Rassen des Haushundes durch Verschwinden eines Lückzahnes und des letzten Kauzahnes eine wesentliche Aenderung. Die Abwesenheit des ersten Lückzahnes kömmt indess als individuelle Eigenthümlichkeit auch bei andern carnivoren Raubthieren vor, der Mangel des zweiten ächten Kauzahnes ist mir als Abnormität nicht bekannt, nur der bedeutungslose Kornzahn bei Hyänen und den grössern Katzenarten fällt aus. Wenn ich auch nicht an der Beharrlichkeit der Abwesenheit jener beiden Zähne zweifle, so fehlen mir doch ganze Reihen von Schädeln aus allen Alterszuständen

*) Vergleiche hierüber die Mittheilung Bd. II. 35.

der betreffenden Rassen, um diese sehr wesentliche Abweichung vom normalen Gattungstypus mit positiver Gewissheit schon aussprechen zu können. Es ist aber nicht bloss die Zahl, welche Differenzen bietet, die Zahnformen selbst dringen auf spezifische Trennung der Hunderassen. In einer ganz entschiedenen Weise äussert sich besonders bei den Arten der Gattung *Canis* (auch bei *Hyaena*, *Felis* u. a.) das mehr oder minder wilde und raubgierige Naturell in dem Grössenverhältniss des Fleischzahnes zu den Kauzähnen sowie in den einzelnen Zacken des Fleischzahnes. Die Rassen der Haushunde haben bekanntlich trotz ihrer Treue und Anhänglichkeit an den Menschen und trotz ihrer meist canivoren Lebensweise doch ein sehr merklich verschiedenes Naturell und diese Verschiedenheit ist ebenso evident wie bei wilden Arten in der Entwicklung der charakteristischen Zähne ausgesprochen. Einige Zahlenangaben mögen diese Behauptung bestätigen, sie geben in Metres die Länge der Zahnkronen an der Aussenseite gemessen an.

	Oberkiefer			Unterkiefer		
	Fleischz.	I. Kauz.	II. Kauz.	Fleischz.	I. und II. Kauz.	
Neufundländer	0,022	0,016	0,008	0,027	0,011	0,006
Jagdhund	0,018	0,013	0,007	0,023	0,009	0,006
Bulldogge	0,022	0,015	0,010	0,024	0,012	0,005
Mops	0,013	0,007		0,013		
Pudel	0,017	0,012	0,004			
Andere Schädel I.	0,019	0,013	0,007	0,022	0,010	0,004
II.	0,018	0,010	0,005			
III.	0,015	0,011	0,005			
IV.	0,012	0,010	0,005			
V.	0,012	0,009	0,004			
VI.	0,012	0,008	0,004			
VII.	0,013	0,009	0,005			
VIII.	0,015	0,012	0,008	0,019	0,008	0,006
IX.	0,015	0,011	0,006	0,017	0,008	0,004
X.	0,015	0,011	0,005	0,017	0,007	0,004
XI.	0,019	0,014	0,007	0,022	0,009	0,005

Die aufgeführten Zahlen geben noch keineswegs die Extreme an, denn Rassen wie der ungemein bissige halb-wilde Punahirtenhund, entschiedene Pflanzen- und entschiedene

dene Fleischfresser fehlen mir zur Vergleichung. Dennoch sind in dieser Reihe schon die beiden obern Kauzähne zusammen um $\frac{1}{6}$ kleiner als der Fleischzahn, im andern Extrem um $\frac{1}{5}$ grösser, Differenzen wie sie bei ein und derselben Art nirgends beobachtet werden. Die Grösse des zweiten obern Kauzahnes ist $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ der des ersten, die Grösse dieses nahe zu $\frac{1}{2}$ bis $\frac{5}{6}$ von der des Fleischzahnes. Auch die untern Kauzähne schwanken um $\frac{1}{3}$ ihrer Grösse im Verhältniss zum Fleischzahne. Wer diesen Differenzen die specifische Bedeutung abspricht, leugnet die Speciesbestimmung bei den Raubthieren überhaupt. Dass die Extreme durch Uebergänge allmählig mit einander ermittelt werden, hat seinen Grund in der fruchtbaren Vermischung der Rassen, aus einem einzigen Normalverhältniss können sie sich nicht durch Cultur und Zucht herausgebildet haben.

Die angeführten Differenzen der Hunderassen sind also keine andern als die, nach welchen überhaupt die Arten, Gattungen und Familien der Säugethiere unterschieden werden, sie sind keine bloss äusserlichen, keine oberflächlichen und einseitigen, nach denen sonst Varietäten oder Spielarten der wilden und zahmen Thiere characterisirt werden, sie sind vielmehr durchgreifende, das ganze Wesen berührende, so scharfe und bestimmte, wie sie der Systematiker überhaupt nur in der Natur auffinden kann und wie sie keine andere wilde und gezähmte Art oder Gattung entschiedener zeigt. Sie rechtfertigen unsere oben ausgesprochene Behauptung vollkommen, dass nämlich die ganze natürliche Systematik der vorweltlichen und lebenden Organismen als ein künstliches Gebäude ohne allen Halt zusammenbricht, sobald jene Differenzen der Hunderassen als nichtige, unwesentliche, als in klimatischen und Cultureinflüssen bedingte betrachtet werden. Dass eine solche Betrachtung irgendwie gerechtfertigt ist, ist uns unbekannt.

Die Zahl der Haushunde ist durch die fruchtbare Vermischung der ursprünglichen Arten so sehr gesteigert und damit die Gränzen zwischen denselben so sehr verwischt, dass die Ermittlung der Stammarten gegenwärtig zu einer der schwierigsten Aufgaben der Zoologie gehört. Es fehlen uns zur Lösung derselben zunächst ausreichende histo-

rische Nachrichten über die ursprüngliche Heimat und allmähliche Verbreitung der einzelnen Rassen, es fehlen die genauern Beobachtungen der Verbastardirung derselben, es fehlt selbst eine umfassende anatomische Untersuchung. Wir sind emsig bemüht an Thieren und Pflanzen, die uns aus fremden Ländern zugeführt werden, die Eigenthümlichkeiten ihres innern und äusseren Baues zu erforschen, ihnen Namen zu geben und mit denselben ihren Platz im Systeme festzustellen, aber der dem Menschen zunächst stehende Haushund, sein steter treuester Begleiter und Diener, sein Theilnehmer an Freud und Leid, der ihm von allen Thieren die grössten Opfer bringt, er wird selbst von Seiten der Naturforscher mit Vernachlässigung und mit Verachtung gestraft. Wir haben besondere Institute, deren alleinige Aufgabe es ist die Natur der Hausthiere zu erforschen, aber sie haben uns noch keine vergleichend anatomische Untersuchung der Rassen des Haushundes geliefert, sie haben uns keine Forschungen über die Beharrlichkeit derselben, über die Entstehung neuer und das Verschwinden vorhandener Rassen, keine Mittel und Wege angegeben deren Bastarde zu fixiren, und keine befriedigende Charakteristik des Naturells, der Lebensweise, der Fähigkeiten, der innern und äussern Eigenthümlichkeiten derselben aufgestellt. Die Züchtungsversuche gehören ganz besonders in das Bereich jener Institute, aber was von deren Leistungen in dieser Beziehung zu unserer Kunde gekommen, ist ebenso dürftig und ungenügend als die anatomischen und physiologischen Untersuchungen.

Wie steht es nun aber mit der fruchtbaren Begattung der Arten des Haushundes? Die bisher angestellten Versuche über nicht fruchtbare Bastarderzeugung nah verwandter Arten überhaupt sind so dürftige und beschränkte, dass sie denen über die wirklich fruchtbare kein Gegengewicht bieten und noch viel weniger zu einer ganz allgemeinen, unbeschränkten Gültigkeit der Behauptung berechtigen, dass alle diejenigen Thiere specifisch verschieden sind, die nicht fruchtbare Junge mit einander zeugen und umgekehrt. Die verschiedenen Säugethierarten, welche unzweifelhaft fruchtbare Junge mit einander erzeugen, aufzuzäh-

len ist hier nicht der Ort. Ich habe dieselben in den oben erwähnten Säugethieren meiner Zoologie namhaft gemacht. Hier nur noch die Frage, ob denn auch alle sogenannten Rassen des Haushundes in der That sich begatten und fruchtbare Junge zeugen. Ich behaupte nein. Die Natur hat die unbeschränkte Begattung aller Rassen selbst zur physischen Unmöglichkeit gemacht. Der grösste Neufundländer kann sich nicht mit dem kleinsten Schosshündchen begatten und gelingt es der geübten Kunst eines erfahrenen Thierzüchters beide zur Begattung zu bringen: so fallen im günstigsten Falle todte Junge, war das Weibchen der kleinere Theil: so muss es das Experiment mit dem Leben büssen und von weitem Versuchen über die Zeugungsfähigkeit der Jungen kann keine Rede mehr sein. Uebrigens haben die sehr kleinen Hunde vor den Riesen ihres Geschlechtes eine ebenso grosse Abneigung wie sie bei wilden Arten überhaupt nur vorkömmt. Wenn nicht beide sogleich wüthend auf Leben und Tod mit einander kämpfen wie der Wachthund der Bergamasker Schafhirten mit dem Wolfe: so hat das nur seinen Grund in dem ruhigern Naturell der zahmen Hunde überhaupt und in ihrem engen Umgange mit dem Menschen. Der grosse Hund hält es in Vertrauen auf seine überlegene Stärke für nicht ehrenhaft dem kleinen Leids zu thun und dieser verkriecht sich ängstlich zitternd und winselnd, sobald sich der riesige Bruder von Geilheit getrieben, ihm nähert. Die gegenseitige Abneigung der Hunde tritt besonders bei den halbwildem Rassen entschieden hervor, so bei dem Bergamasker und Punahirtenhunde und bei dem neuholländischen Dingo. Der Punahirtenhund ist ein unversöhnlicher Feind aller andern Rassen, wie er denn auch den Europäer oder weissen Menschen hasst, so sehr, dass er den nahenden Reiter vom Pferde herabzuholen versucht. Also selbst die Annahme von der fruchtbaren Bastardzeugung aller Hunderrassen unter einander, mit der man den durchgreifendsten und extremsten Formdifferenzen die specifische Bedeutung abspricht, ist eben nur eine unerwiesene und unnachweisbare Behauptung, so dass sie, selbst wenn wir ihre allgemeine Gültigkeit einräumen wollten, für die Arten des Haus-

hundes doch Ausnahmen zulassen und damit ihre Beweiskraft aufgeben müsste.

Endlich wird von einigen Systematikern bei Trennung der Arten, wenn charakteristische Formeigenthümlichkeiten nicht nachweisbar sind, das Naturell und die Lebensweise zu Hülfe gerufen. Wir räumen diesen Beziehungen bis zu einem gewissen Grade eine systematische Bedeutung ein, finden aber gerade hierin die Hunderassen so auffallend von einander verschieden, als es überhaupt nur unter Arten einer Gattung vorkommen kann. Ausser dem eben angeführten Bergamasker und Punahirtenhunde, dem Dingo, Nipon und andern halb- und ganz wilden Arten des Haushundes bieten auch unsere heimischen Rassen: Spitz, Pudel, Hirten- und Metzgerhund, Dachs, Jagdhund, Isländer, Pinscher, Neufundländer, Mops, Dogge so verschiedene Physionomien, so verschiedene Charactere, psychische Anlagen, so verschiedene Fähigkeiten, dass man sie danach ganz scharf unterscheiden kann. Endlich wird man auch hinsichtlich der Nahrung bei Arten derselben Gattung nirgends grössere und mehr constante Unterschiede auffinden, als sie die Haushunde zeigen. Während dieselben auf den Südsee-Inseln ausschliesslich von Vegetabilien sich nähern, fressen die Kamtschatkalischen und Esquimohunde nur Fische, die auf Juan Fernandez nur Robben, die verwilderten jagen Säugethiere und lieben ebenso sehr Aas, unsere Hof- und Stubenhunde, Fleischer-, Jagd- und Hirtenhunde werden gewöhnlich von früh an an gemischte Nahrung gewiesen und sind entschieden omnivor, doch wird es dem aufmerksamen Beobachter nicht entgehen, dass die eine Rasse mehr animalische, die andere mehr vegetabilische Kost, noch andere beide ohne Unterschied lieben.

Der Haushund ist also nicht eine Species, sondern zerfällt in sehr zahlreiche, deren jede durch Cultur, Zucht und Pflege, durch Verbastardirung ihren eigenen Formenkreis hat oder in verschiedene, mehr weniger scharf characterisirte und constante Rassen sich auflöst. Diese Trennung in Arten beruht nicht auf Ansichten, nicht auf Berücksichtigung einseitiger oder bloss oberflächlicher Cha-

ractere, sondern sie stützt sich auf Thatsachen, auf durchgreifende, das ganze spezifische Wesen des Organismus berührende Differenzen.

Ueber das Männchen von *Scytodes thoracicus*

von

T. Thorell,

Studiosus.

(Mitgetheilt von Hrn. Bohemann in der Oefversigt af Kgl. Vetenskaps-Akademiens Fördhandlingar, 1854, Nr. 7, S. 197—199.)

Unter den interessanteren, während einer im Sommer vorigen Jahres vorgenommenen ausländischen Reise von mir gefundenen Arachniden befand sich ein männliches Exemplar von *Scytodes thoracicus* Walck. Latr., einer Spinne, welche ziemlich allgemein in den Ländern um das Mittelmeer vorkommt. Diese Art ist die typische für die merkwürdige, überall abweichende Gattung *Scytodes*, deren Platz im Systeme auch sehr schwankend ist, so dass, obgleich sie am richtigsten zur Familie der *Theridides* Sund. zu bringen und zwischen die Gattungen *Ero* und *Pholcus* zu stellen zu seyn scheint, sie dennoch von Walckenaer zunächst *Segestria* und *Dysdera* gesetzt werden konnte, mit denen sie doch wenige andere Charactere gemein hat, als die Anzahl der Augen (sechs). Auch Koch stellt sie (Uebers. d. Arachnidensystems, H. V, S. 77.) unter die *Dysderiden*, zunächst nach *Ariadne*, und an das Ende der ganzen Reihe der Araneae. — Inzwischen hat keiner derjenigen Schriftsteller, welche Beschreibungen oder Abbildungen vom *Scytodes thoracicus* geliefert haben (Latreille, Savigny, Walckenaer, Guérin, Koch, Lucas), das Männchen dieser Art gekannt. Es missglückten sogar die Versuche, welche Lucas anstellte, um sich Exemplare von dem unbekanntem Geschlechte durch Ausbrüten der Eier aus einem Eiersacke

zu verschaffen: es kamen nur weibliche Junge zum Vorschein. (S. Walckenaer, Hist. nat. d. Ins. apt., T. IV, p. 384.) — Als Beitrag zur Kenntniss dieser für die Systematik wichtigen Art dürfte deshalb vielleicht die hier folgende Beschreibung des, so viel ich weiss, bisher unbekanntes Männchens nicht für überflüssig zu halten seyn, besonders da sie bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten im Baue des Copulationsorganes darbietet.

Scytodes thoracicus testaceus, nigro-maculatus, pedibus testaceis, nigro-annulatis.

Scyt. thoracicus Walck. Latr. cit.

„ *tigrinus* Koch (die Arachniden, V, S. 87. Tab. CLXVII, Fig. 398.)

Descr. ♂ ad. — Longitudo 4 millim. — *Cephalothorax* magnus ($2\frac{1}{2}$ millim.), crassus, valde fornicatus, praesertim postice: latus, obovatus, lateribus aequaliter rotundatus, prope palporum insertiones autem abrupte angustatus; pars cephalica igitur parva, lateribus rectis, angulis anterioribus subtuberculiformibus, nec ullis impressionibus a thorace distincta. In dorso cephalo-thoracis adsunt pili nigri, brevissimi, crassi, truncati, (vel potius granula) in series dispositi. Sternum magnum, planum, ovale, sparse fusco-pilosum. Oculi sex, prominuli, aream satis parvam occupantes, in tria paria dispositi: primum par prope medium marginem anticum partis cephalicae situm est, reliqua duo suo quoque latere paululum post hoc sita; quo fit, ut sex oculis triangulum fere aequilaterum forment, basi tamen lateribus paullo longiore, binisque oculis in singulis angulis. Mandibulae prominentes, debiles, angustae, subcylindricae, in dorso parum convexae; ungue vix ullo. Maxillae elongatae, apicem versus paulum angustatae, in labrum subtriangulare valde inclinatae et convergentes. Palpi thoracis fere longitudine, vix attenuati; pars femoralis crassitudine femoris anterioris, et hac crassitudine triplo longior; pars patellaris parva, brevis, sub-pyramidalis; pars tibialis crassitudine duplo longior, cylindrica; pars tarsalis basi globosa, in processum satius longum, acuminatum, fusco-pilosum producta; huic parti

subtus affixus est bulbus globosus vel subpiriformis, processu satis longo, apicem versus paulum dilatato ibique abrupte angustato et in setam longissimam (1 mill. longiorem) exeunte. Pedes longi, graciles, proportione 1, 4, 2, 3 (primi paris long. 12 millim., tertii 7 millim.), granulis parvis, nigris, numerosis, in series collocatis, pilis autem vel aculeis nullis, tarsis exceptis, qui subtus nigro-pilosi sunt. Unguiculi duo pectinati. — Abdomen thorace minus, globosum, mammillis brevissimis, vix prominulis.

Cephalothorax testaceus, summo margine et linea media tenui abrupta nigro-fuscis; praeterea maculis compluribus subcurvis vel sinuatis, et plus minusve oblique dispositis, fuscis. Sternum laete testaceum, macula media angusta aliisque ad pedum insertiones sublunatis, confluentibus et lineam marginalem, undulatum formantibus, fuscis. Oculi glauci, in maculis nigris partis cephalicae positi. Mandibulae testaceae, macula dorsuali nigra et summis apicibus leviter infuscatis. Palpi testacei, seta fusca. Pedes colore reliqui corporis, sed paullo dilutiore, coxae praesertim et femorum partes inferiores, trochanterum angulis, trinis binisve femorum annulis, singulo patellarum, trinis tiliarum et binis obsoletissimis metatarsorum, ungui culisque nigro-fuscis. Abdomen testaceum, nigro-maculatum; in meo autem specimine (in spiritu vini asservato) color ita mutatus est, ut macularum dispositionem describere non possim. Nisi autem memoria me fallit, cum figura a Kochio data exacte congruit pictura abdominis.

Mense Julio 1853 in muro domus errantem hunc marem Florentiae cepi.“

Mittheilungen.

Notiz über den Ammoniakgehalt des Harns.

In einem Aufsatz von Neubauer über diesen Gegenstand (Journ. f. pract. Chem. Bd. 64. p. 177) werden die Methoden beleuchtet, welche man bisher angewendet hat, um sich von der Gegenwart des Ammoniaks im Harn zu überzeugen und dabei angegeben, dass der erste, der den Ausspruch von Liebig, der durch Platinchlorid im Harn erzeugte Niederschlag enthalte kein Ammoniak, zu widerlegen gesucht habe, Böcker gewesen sei.

Es würde mir nicht einfallen, in diesem Punkte die Priorität gegen Böcker für mich in Anspruch zu nehmen, wenn ich mich nicht für verpflichtet hielte, einer Methode der Entdeckung des Ammoniaks im Harn, so wie seiner quantitativen Bestimmung, die ohne eigentlich widerlegt, ja nur angegriffen zu sein, der Vergessenheit anheim zu fallen scheint, ungeachtet sie zu den vollkommensten gehört, ihr Recht zu schaffen.

Deshalb sehe ich mich veranlasst nochmals auf meinen Aufsatz: „über die quantitative Bestimmung des Harnstoffs, Kalis und Ammoniaks im Harn etc.“, der sich in Poggenдорff's Annalen, Bd. 66. S. 114. findet und daher nur ein Jahr nach jenem Ausspruch von Liebig geschrieben ist, aufmerksam zu machen, woselbst man folgende Stelle S. 133 — 137. finden wird:

„Zunächst handelt es sich jetzt darum, zu zeigen, ob nicht die Anwesenheit des Kalis in jedem Harn die Anwendung dieser Methode unmöglich machte. Zugleich schien es mir nothwendig, mich zu überzeugen, dass in der That, wie Liebig in seinem Aufsatz: „über die Constitution des Harns des Menschen und der fleischfressenden Thiere“*), nach einem Versuche von Schlossberger behauptet, kein Ammoniak, oder doch nur unwesentliche Spuren davon, im frisch gelassenen Harn enthalten seien. Zu diesem letzten Zweck versetzte ich ganz frisch gelassenen Harn mit Platinchlorid, etwa dem dreifachen absoluten Alkohols und dem einfachen Volumen Aether. Der dadurch gebildete Niederschlag wurde abfiltrirt und mit ätherhaltigem Alkohol gut ausgewaschen. Er konnte noch phosphorsaure und schwefelsaure Salze neben Kaliumplatinchlorid und vielleicht auch Ammoniumplatinchlorid enthalten. Nachdem dieser Niederschlag getrocknet worden war, wurde er in das Filtrum eingehüllt, in einem gewogenen, gut zugedeckten Platintiegel geglüht, bis aus dem rothglühenden Tiegel keine Dämpfe mehr entwichen. Nach

*) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 50, S. 195.

dem Erkalten des Tiegels wurde sein Inhalt mit kochender verdünnter Salzsäure mehrmals ausgezogen und die Flüssigkeit in eine Porcellanschale abfiltrirt, dann der Tiegel mit Wasser so lange ausgewaschen, bis die vom Filtrum abfließende Flüssigkeit nicht mehr sauer reagirte. Der Tiegel, wie das Filtrum, wurden nun getrocknet, dieses in jenem vollständig verbrannt und gewogen. Auf diese Weise erhielt ich, nach Abzug der Asche des Filtrums, eine Menge Platin, die dem Kali und Ammoniak im Harn entsprechen würde, wenn dieses vorhanden wäre. Aus dem Filtrat erhielt ich nach dem Abdampfen mittelst Platinchlorid und Alkohol einen Niederschlag von Kaliumplatinchlorid, der noch phosphorsaure und schwefelsaure Salze enthalten konnte. Ammoniumplatinchlorid war natürlich nicht mehr in dem Niederschlag vorhanden. Wurde das Filtrum mit diesem Niederschlag eben so behandelt, wie oben, so konnte die Quantität Platin, welche der Menge des Kalis im Harn entspricht, bestimmt werden. War kein Ammoniak vorhanden, so musste das Gewicht beider erhaltenen Mengen Platin gleich sein. Da dies aber nicht der Fall war, wie die folgenden Versuche zeigen, so ist die Gewichts-differenz nicht anders als durch die Anwesenheit des Ammoniaks zu erklären.

Etwa 80 Grm. Harn gaben nämlich 0,509 Grm. und 0,1913 Grm. Platin, jenes dem Kalium- und Ammoniumplatinchlorid, dieses nur dem Kaliumplatinchlorid entsprechend.

Aus etwa 50 Grm. Harn erhielt ich 0,538 Grm. und 0,309 Grm. Platin, wovon jenes dem Kali und Ammoniak, dieses dem Kali allein entspricht. Die Differenz von 0,229 Grm. giebt das Gewicht des Platins, welches dem Ammoniak allein entspricht. Um mich mit Bestimmtheit zu überzeugen, dass diese Differenzen der beiden Quantitäten Platin wirklich in der Gegenwart von Ammoniak ihren Grund haben, fällte ich noch mehrmals von verschiedenen gesunden Personen frisch gelassenen Harn auf die angegebene Weise mit Platinchlorid, absolutem Alkohol und Aether, und behandelte den gut ausgewaschenen, mit Wasser angeschüttelten Niederschlag in der Wärme anhaltend mit Schwefelwasserstoffgas. Die vom Schwefelplatin abfiltrirte Flüssigkeit wurde eingedampft und der trockne Rückstand in einem trocknen Reagirgläschen erhitzt. Es sublimirte stets eine nicht unbedeutende Menge Salmiak, der leicht als solcher erkannt werden konnte. Der nicht flüchtige Rückstand wurde nur grau, nicht schwarz gefärbt, ein Beweis, dass die bedeutende Menge des im Sublimat enthaltenen Ammoniaks nicht erst bei der Sublimation selbst aus organischen Stoffen gebildet sein konnte. Ob dieses Ammoniak der schon in der Blase eingeleiteten Zersetzung des Harnstoffs seinen Ursprung verdankt, oder auf welche Weise es sonst in den Harn gelangt ist, lasse ich unentschieden.

Da nun nach diesen Versuchen sowohl Kali als Ammoniak im Harn enthalten ist, so schien es, als wenn die Methode, den Harn-

stoff aus dem aus ihm gebildeten Ammoniak mittelst Platinchlorid zu bestimmen, auch nicht die gewünschte Genauigkeit haben würde. Allein ich hoffte, dass sich die Menge des Kalis und des Ammoniaks im Harn würde genau bestimmen lassen, und dass also mittelst dieser Correction, durch welche zugleich noch zwei andere Stoffe ihrer Quantität nach bestimmt würden, dennoch eine vollkommene Genauigkeit in jene Methode gebracht werden könne.

Um mich davon zu überzeugen, fällte ich drei verschiedene, gewogene Mengen desselben frisch gelassenen Harns, und bestimmte die darin enthaltenen Mengen Ammoniak und Kali auf die oben angegebene Weise. Was das Abwägen von verschiedenen Portionen desselben Harns anbetrifft, so will ich hier erwähnen, wie ich dabei operirte, um die durch Verdunstung der Flüssigkeit leicht eintretenden Fehler möglichst zu vermeiden. Ich wählte dazu ein kleines, mit einer Zange leicht zu handhabendes Becherglas, welches mit dem Harn gefüllt und mit einem runden Deckglas bedeckt wurde. Es enthielt die ganze Menge des zu verschiedenen Versuchen bestimmten Harns. An einer Stelle war der Rand des Gläschens mit Talg bestrichen, und hier wurde, nachdem es auf der Waage sich in's Gleichgewicht der Temperatur mit dem umgebenden Medium gesetzt hatte und gewogen worden war, ein Theil der Flüssigkeit mittelst der Zange in das dazu bestimmte Gefäss gegossen. Dann wurde das Gläschen schnell wieder auf die Waage gebracht, zugedeckt und gewogen. Nun goss ich eine neue Portion auf dieselbe Weise aus, wog wieder und so fort, bis ich die gehörige Anzahl gewogener Portionen Harn hatte. Auf diese Weise verfuhr ich bei allen folgenden Versuchen.

Von demselben frisch gelassenen Harn gaben:

I. 17,6742 Grm. 0,1945 Grm., also 11,00 p. M. Platin, welches als Kalium- und Ammoniumplatinchlorid aus demselben niedergefallen war. Die Bestimmung des Platins, welches dem Kaliumplatinchlorid allein entsprach, missglückte durch einen Zufall.

II. 14,0766 Grm. gaben 0,1535 Grm., also 10,90 p. M. Platin, welches dem Kali und Ammoniak im Harn entspricht, und 0,0387 Grm. oder 2,75 p. M. Platin, das dem Kali entspricht. Hieraus folgt, dass der Harn 1,315 p. M. Kali und 2,16 p. M. Ammoniak enthielt.

III. 14,430 Grm. gaben 0,1595 Grm. oder 11,05 p. M. und 0,040 oder 2,77 p. M. Platin, wovon ersteres dem Kalium- und Ammoniumplatinchlorid, letzteres nur dem Kaliumplatinchlorid seinen Ursprung verdankt. Danach enthielt der Harn 1,325 p. M. Kali und 2,19 p. M. Ammoniak.

Die Uebereinstimmung der Resultate lässt nichts zu wünschen übrig. Sie ist grösser, als ich es selbst gehofft hatte. Ich stelle die Resultate zur bessern Uebersicht neben einander.

Es wurden erhalten:

	I.	II.	III.
Aus der Summe des Kalium- und Ammoniumplatinchlorids	11,00 p. M.	10,90 p. M.	11,05 p. M. Platin
Aus dem Kaliumplatinchlorid	— „	2,75 „	2,77 „ „
Im Ammoniumplatinchlorid waren also	— „	8,15 „	8,28 „ „

Es waren demnach in dem Harn enthalten:

	II.	III.
Kali	1,315 p. M.	1,325 p. M.
Ammoniak	2,16 p. M.	2,19 p. M.“

Gegen die Beweiskraft dieser Versuche für die Existenz von Ammoniak oder vielmehr von Ammoniakverbindungen im frischen Harn möchte auch der strengste Kritiker nichts einwenden können. Dass Herr Neubauer auch gegen die Methode der quantitativen Bestimmung, welche in Obigem beschrieben ist, nichts vorzubringen weiss, geht daraus hervor, dass er sie mit Stillschweigen übergeht, da wo er die einzelnen Methoden der quantitativen Bestimmung des Ammoniaks im Harn kritisirt, während er sie doch in seiner „Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns“ S. 114. fast eben so beschreibt, wie ich sie angegeben habe. Dass er aber meine oben citirte Arbeit kennt, geht freilich daraus nicht hervor, da er mich nicht nennt und auch einige Abweichungen in der Beschreibung der Methode vorkommen, die die Resultate keineswegs genauer machen können. Erstens schreibt er nämlich vor, Salzsäure dem auf Ammoniak zu prüfenden Harn zuzusetzen, ehe man ihn mit Platinchlorid fällt, wodurch leicht die Bildung von Ammoniak aus dem Harnstoff befördert werden könnte, und dann lässt er das das Kalium- und Ammoniumplatinchlorid enthaltende Filtrum nicht verkohlen, wie ich es vorgeschrieben, sondern vollständig bei Luftzutritt eintäschern. Hierbei könnte sich leicht Chlorkalium verflüchtigen, welcher Umstand die Ammoniakbestimmung fehlerhaft machen würde.

Uebrigens ist es nicht meine Absicht, Herrn Neubauer das Verdienst schmälern zu wollen, das er sich durch die Prüfung einer schnellen oder wenigstens mit geringerem Aufwande an Arbeitszeit zum Ziele führenden quantitativen Bestimmungsmethode des Ammoniaks im Harn erworben hat.

W. Heintz.

Bemerkungen zu der Arbeit von Fr. Ulrich: „Ueber Misy aus dem Rammelsberge bei Goslar*)“ von K. List.

(Briefliche Mittheilung.)

Im Januarheft des vorigen Jahrgangs Ihrer Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, das zufällig erst jetzt in meine Hände

*) Bd. III. 22.

gelangt, finde ich einen Aufsatz von Fr. Ulrich über das Misy aus dem Rammelsberge bei Goslar, worin derselbe meine in den Annalen der Chemie und Pharmazie Bd. 74, S. 239. (1850) mitgetheilte Analyse des Misy discutirt und mit zwei von ihm selbst und Ahrend und einer von Borchers ausgeführten Analyse zusammenstellt, wobei er zu dem Schlusse gelangt, dass entweder meine Analyse unrichtig sei, oder dass ich „einen andern Körper untersucht habe, der vielleicht durch irgend welche Operationen aus dem Misy hergestellt war.“ Hätte Herr Ulrich meine Angaben anstatt in einem in Leonhard und Bronns Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. von 1852 S. 71. gegebenen dürftigen und uncorrecten Auszuge, in den Annalen der Chem. und Pharm. gelesen, so würde er gefunden haben, dass seine Beobachtungen mit den meinigen keineswegs in Widerspruch stehen; denn die hier gegebene Beschreibung der zu meinen Analysen verwendeten Substanz stimmt nicht nur genau mit Herrn Ulrich's Beschreibung des krystallinischen Misy überein, sondern auch das aus meiner Analyse (Mittel zweier gut übereinstimmenden Beobachtungen) abgeleitete Verhältniss zwischen Eisenoxyd und Schwefelsäure (nach Abzug der mit den eingemengten Basen RO verbundenen Menge) führt zu demselben Ausdruck wie die Analysen von Borchers, Ahrend und Ulrich. Nur durch einen Druckfehler ist in Leonhard's Auszuge angegeben, dass die Zusammensetzung des Misy sich von der des Copiapit auch durch den Wassergehalt unterscheide, während das Resultat meiner Untersuchung ist, dass das von mir analysirte Material sich nur durch den Wassergehalt von dem Copiapit unterscheidet. Dieser Unterschied im Wassergehalt endlich erklärt sich sehr leicht daraus, dass ich, wie in meinem Aufsätze angegeben ist, das Misy, um die einzelnen Krystallblättchen von der sie zusammenhaltenden, freie Schwefelsäure enthaltenden Feuchtigkeit zu befreien mit starkem Weingeist auswaschen und dann über Vitriolöl trocknen musste, wobei sie also $\frac{2}{3}$ ihres Wassergehalts verloren haben werden. Um den Wassergehalt des nicht mit Weingeist gereinigten Misy zu bestimmen, fehlte es mir damals an Material; würde Herr Ulrich sich veranlasst finden, sein Misy mit starkem Weingeist zu waschen und darauf über Vitriolöl zu trocknen, so würde er sicherlich meine Beobachtung über den Wassergehalt bestätigt finden, so wie ich in der Schlussfolgerung des Herrn Ulrich, dass das Misy „ein wasserhaltiges basisch schwefelsaures Eisenoxyd, in dem die Schwefelsäure $2\frac{1}{2}$ Mal so viel Sauerstoff enthält als das Eisenoxyd“ eine Bestätigung der zuerst von mir mitgetheilten Beobachtung sehe.

Mineralogisch - palaeontologische Notizen.

In einer früher gegebenen Notiz *) beschrieb ich kurz eine Pseudomorphose von gediegenem Kupfer nach Arragonit, in der

*) Diese Zeitschrift Bd. II, S. 30.

Sammlung des Herrn Sartorius von Waltershausen in Göttingen befindlich. Ich habe nachträglich noch hinzuzufügen, dass ich durch eine dünne Stelle einer Fläche den Arragonitkern wahrnehmen konnte, während das Kupfer sich sonst stärker an den Kantengegenden abgesetzt hatte. Man hat es demnach mit einer Umhüllungspseudomorphose zu thun. Als Fundort war der Lake superior angegeben. Neuerdings jedoch zeigte mir Herr Bergrath Breithaupt in der methodischen Sammlung zu Freiberg ein höchst ähnliches Stück, welches ihm aus Bolivia zugegangen war mit dem Bemerkten, dass dergleichen in diesem Lande nicht eben zu den Seltenheiten gehören. Es dürfte demnach nicht unwahrscheinlich sein, dass auch das von mir zuerst gesehene Exemplar aus der letztgenannten Gegend stamme, zumal da die Bezeichnung „vom Lake superior“ nicht als ganz sicher gegeben war.

Im untern Zechsteine fanden sich die von Geinitz und v. Schauth noch nicht daselbst beobachtete: *Calamopora Mackrothi* Gein. King., *Fenestella antiqua* Goldf., *Fenestella retiformis* v. Schloth., sowie ein ganz junges Exemplar von *Spirifer undulatus* Sow.

Söchting.

L i t e r a t u r.

Astronomie und Meteorologie. — Dove, über die klimatischen Verhältnisse des preussischen Staates. — Der vorliegende Bericht enthält eine Uebersicht der Wärmerscheinungen des preussischen Staates, wie sie sich aus den 7jährigen Beobachtungen der einzelnen Stationen zusammenstellen lässt. Obwohl dieser Zeitraum noch kurz ist, so giebt er doch hinreichende Thatsachen um einen Vergleich zwischen den Wärmeverhältnissen der einzelnen Provinzen anstellen zu können. Die Zusammenstellung der Mittel aus 7jährigen Beobachtungen zeigt aufs entschiedenste, wie die mittlere Jahrestemperatur ihren höchsten Werth auf den rheinischen Stationen erlangt, von hier, jemehr man sich nach Osten und Nordosten entfernt, fortwährend abnimmt bis sie an dem äussersten Ende Ostpreussens ihren geringsten Werth annimmt. Auf den Stationen Kleve, Krefeld, Köln, Boppard, Trier, Neunkirchen, Krenznach schwankt das 7jährige Mittel zwischen den Zahlen 6^o,59 R. (Neunkirchen), 7^o,50 (Trier) und 7^o,88 (Köln). Es folgen die beiden Stationen Westphalens: Paderborn 6^o,82, Gutersloh 6^o,99; dann 5 sächsische: Heiligenstadt 6^o,17, Erfurt 6^o,67, Ziegenrück 5^o,85, Halle 6^o,75, Torgau 6^o,73. Es folgen weiter die schlesischen Orte: Görlitz 6^o,10, Breslau 6^o,50, Ratibor 5^o,89. Dann Frankfurt 6^o,68, Berlin 6^o,97, Salzwedel 6^o,54, Stettin 6^o,64, Köslin 5^o,79, Posen 6^o,15, Bromberg 6^o,19, Danzig 6^o,29. Die noch übrigen 6 Beobachtungsorte erheben sich nicht bis zu 6^o, indem Konitz 5^o,25, Schöneberg 4^o,57, Königsberg 5^o,58, Memel 5^o,13, Tilsit nur 5^o,02 und endlich Arys 5^o,01 als 7jähriges Mittel aufweisen. Vergleicht man das Mittel der letzten 7 preussischen Stationen mit dem der 7 rheinländischen, so stellt sich ein Unterschied von 2^o,06 R. heraus. Während die Mittelwärme des Januars am Rhein und in Westphalen über den Frostpunct fällt, und nur in der

Pfalz etwas unter denselben, sinkt die Wärme in Sachsen und in der Mark etwas über einen Grad unter denselben, in Schlesien 2 bis 3, in Posen 3, in Westpreussen 4, in Litthauen und Masuren 5 bis 6. Während hier 4 Monate unter dem Gefrierpunkt sich halten, ist am Rhein nicht einer. Der bedeutende Unterschied zwischen Schöneberg und dem nahen Danzig rührt von der 700' hohen Lage des erstern und dem im Winter wärmenden Einfluss des Meeres für letzteres her. Der Sommer ist im Verhältniss in den östlichen Gegenden wärmer als in den westlichen. Hierauf folgen 2 Tafeln für die Jahre 1853 und 1854, welche die Abweichungen von der gewöhnlichen normalen Wärme enthalten, welche die einzelnen Monate gezeigt haben. Man ersieht aus denselben, dass das Frühjahr 1853 zu den anomalen und zwar ungünstigsten gehört, indem der März 3, der April 1 bis 2 Grad zu kalt ist und auch im Mai sich noch nicht gehörige Wärme einstellt, während der Januar 3 bis 4 Grad zu warm war. Dieses Missverhältniss hat sich überhaupt in den letzteren Jahren mehrmals eingestellt. Das Jahr 1854 zeigt ausser einem Nachfrost im Frühjahr einen ganz normalen Verlauf. — Hierauf folgen die Monatsmittel in den beiden letzten Jahren erstlich von sämmtlichen preussischen, worunter Zechen in Schlesien eine neue Station ist, dann 8 meklenburgischen, von Frankfurt a. M., Manheim, Sigmaringen, welche den Uebergang zu dem süddeutschen System bilden. Im Ganzen 52 Stationen. Eine Zusammenstellung der 5tägigen Mittel für die Jahre 1848—1853 dient dazu, den Gang der Wärme in der jährlichen Periode specieller darzustellen, als es durch die monatlichen Werthe geschieht. Dieser Tabelle schliesst sich für einzelne Stationen noch eine an, welche die 5tägigen Mittel, wie sie sich aus einer längern Beobachtungszeit ergeben, enthält. Für Breslau sind 63 Jahre, für Berlin 24, für Gütersloh und Trier 17 und 20 Jahre in Rechnung gebracht. — Das Jahr 1848 fing mit anhaltender strenger Kälte an, doch zeigte schon der Anfang des Februar die normale Wärme, die von da bis Mitte rasch zu-, von da bis Juni aber etwas abnimmt. Die 2 folgenden Monate haben ziemlich normale Verhältnisse. Im September beginnt eine neue Temperatursteigerung, die den October aushält, dann zwar etwas matt wird, dann andauernd hoch bleibt, bis sie endlich einer Kälte weicht, die bis in den Januar 1849 anhält. Die 3 ersten Monate des Jahres 1849 zeigen eine erhebliche Temperaturerhöhung, die mit Ausnahme einer kleinen Abkühlung Ende März und Anfang April beständig steigt und im Juni ihr Maximum erreicht. Die eigentlichen Sommermonate sind kühl, der Herbst dagegen ist warm bis Mitte November. Da jedoch tritt bedeutende bis Ende Januar andauernde Kälte ein. Was die absoluten Kältegrade betrifft, so ist der Winter 1849—50 namentlich in Posen und Schlesien von einer unerhörten Strenge. Die Monate März, April, Mai des Jahres 1850 sind abwechselnd warm und kalt. Der Sommer ist ziemlich normal, September dagegen kühl, namentlich am Rhein; die Wärme steigt zwar, doch nur auf kurze Zeit, so dass die letzten Tage des October kalt sind. November und December dagegen sind sehr warm. Diese Wärme geht auch in das folgende Jahr 1851 über, währt den Januar hindurch, lässt dann mehrere Wochen nach, um im März einer zweiten Temperaturerhöhung Raum zu geben. Der April, Anfangs kalt, wird später warm, es folgt ihm aber nicht der Mai, welcher ebenso wie die beiden folgenden Monate, eine Wärmepériode von einigen Wochen ausgenommen, sehr frisch ausfällt. August und Herbst dagegen sind warm, bis im November zeitige Kälte einbricht, der jedoch im December wieder eine bedeutende Wärme folgt, welche bis in den Februar 1852 anhält. Der eigentliche Winter fällt daher in die Frühjahrsmonate. Wenn auch der Mai günstig ist, so tritt doch erst im Juli das normale Verhältniss ein. Die warme Witterung dauert bis zum October, der allein kalt ist, während November, December und Anfang Januar 1853 allgemein hohe Wärme zeigen. Mitte Januar 1855 dagegen beginnt der Winter, der bis in den April greift, und selbst der Mai zeigt nur eine niedrige Temperatur. Auch die 3 folgenden Monate haben so geringe Temperaturerhöhungen aufzuweisen, dass selbst der Herbst nicht ersetzen kann, was im Frühling gefehlt. Die winterliche Kälte tritt daher sehr zeitig ein und der December beschliesst das Jahr mit ziemlicher Kälte, die

aber, wie schon in den vorhergegangenen Jahren, bald weicht, indem eine ungewöhnliche, bis Februar anhaltende Temperaturerhöhung eintritt. Allein bald erscheint der Februar mit überraschender Kälte, denn am 10. und 14. beträgt die Erniedrigung der Wärme unter ihren mittlern Werth 8—9° in Ostpreussen, 7° in Schlesien, 6° in Westphalen, 5° am Rhein. Der Frühling kommt noch zur Zeit, denn März und Mai bringen die zur Pflanzenentwicklung nöthige Wärme, die allerdings durch einen Nachtfrost in einer für die Winzer betrübenden Weise gestört wird. Endlich im Juli trat im Westen eine bedeutende Wärmesteigerung ein, die im September sich wiederholte und noch October anhielt, während der November dauernd kalt ist. Dann aber im December folgt eine aussergewöhnliche Wärme, die auch in das Jahr 1855 überging: Orkanartige Nordwest- und Westwinde von heftigen Regengüssen, stellenweise von Gewittern begleitet, leiteten das Jahr 1855 ein. Diese verursachen durch den anhaltenden südlichen Luftstrom einen ungewöhnlich niedrigen Barometerstand, der sein Minimum am Neujahrstag selbst hat, wo er so bedeutend unter das Mittel fiel, dass einige Zahlen in Linien ausdrücken mögen, wie stark diese Abweichung von dem Mittel war: Tilsit 16,86, Königsberg 16,17, Arys 15,27, Bromberg 14,6, Schöneberg 13,95, Köslin 14,59, Konitz 13,67, Putbus 13,31, Zechen 11,68, Frankfurt 11,18, Görlitz 10,29, Berlin 10,06, Salzwedel 10,13, Ratibor 9,54, Breslau 9,93, Torgau 9,71, Heiligenstadt 7,40, Erfurt 6,43, Ziegenrück 6,96, Gütersloh 6,94, Paderborn 6,81, Münster 6,38, Frankfurt a. M. 5,04, Boppard 4,28, Köln 4,70, Kleve 4,27, Neunkirchen 3,30, Trier 3,29. Der Unterschied zwischen dem Barometerstande zu Trier und zu Tilsit beträgt also 13^{''},57 oder über einen Zoll. In Folge dessen drangen von den westlichen Ländern, in denen der Luftdruck ungeändert blieb, die Luftmassen herein und indem sie weitere Luftmassen mit sich ziehen, bringen sie die Kälte von Westen. Durch das indess auch von Norden und Osten erfolgende Zuströmen mag es denn gekommen sein, dass in Berlin an einem Thermometer noch kein so kalter Februar beobachtet worden ist. — Die bedeutenden Regenmengen im December und Januar, sowie die späteren Schneewetter, hatten die Gewässer stark angefüllt, so dass das Zufrieren bei sehr hohem Wasserstande erfolgte. Bei der strengen Kälte im Februar und dem fehlenden Sonnenschein im März konnte die ausserordentlich starke Eisrinde nicht schmelzen, sondern musste allein durch den Druck des wachsenden Wassers gesprengt werden. Zudem war, wenigstens für die Weichsel, die Wärme an ihrem Ursprunge höher, als in den unteren Gegenden ihres Verlaufs; dem Wasser war der Weg versperrt und so entstanden jene unerhörten Verheerungen der Weichsel-Niederungen. Dasselbe galt in diesem Jahre auch vom Rhein, der ein ähnliches Schauspiel darbot. — Um die Uebersicht der Wärmeverhältnisse während der Periode 1848—1853 zu vervollständigen, sind für sämtliche Stationen die monatlichen Maxima und Minima der Temperatur angegeben. Um nur einzelnes herauszugreifen, mögen hier die höchsten Maxima und Minima überhaupt während jener Periode für die einzelnen Stationen Platz finden.

Memel	—22 ^o ,7	Februar 50	+22 ^o ,8	Juni 48 und 51
Tilsit	—24 ^o	desgl.	+26 ^o ,8	„ „ und 25 ^o 50
Arys	—26 ^o ,9	desgl.	+28 ^o	„ „ „ 26 ^o „
Königsberg	—23 ^o ,9	Januar 50	+25 ^o ,8	„ „ „ 27 ^o Juli 54
Danzig	—17 ^o ,4	desgl.	+24 ^o ,6	Juli 54 } von 1848 und 1849
Hela	—10 ^o ,8	Januar 54	+22 ^o	„ „ } fehlen die Beobach-
Schöneberg	—18 ^o ,5	„ 50	+24 ^o	August 54 } tungen
Konitz	—22 ^o ,2	desgl.	+25 ^o ,4	Juli 49 und 23 ^o ,6 Juli 54
Köslin	—18 ^o ,2	desgl.	+23 ^o ,5	„ 48 „ 25 ^o ,3 „ „
Stettin	—21 ^o	desgl.	+25 ^o ,1	„ „ „ 26 ^o ,1 „ „
Putbus	— 9 ^o 5	Februar 53	+24 ^o ,2	Juli 52 und 23 ^o „ „
		(49—51 fehlen)		
Salzwedel	—19 ^o ,5	Januar 50	+26 ^o ,5	Juli 49 und 26 ^o ,4 Juli 54
Potsdam	—20 ^o	„ „	+27 ^o	„ 48 „ 28 ^o „ 52
Berlin	—20 ^o	„ „	+27 ^o ,8	„ 49 „ 27 ^o ,6 „ 54

Frankfurt	−20 ^o ,6	„ „	+25 ^o ,8	Juli 49	und 26 ^o ,6	Juli 54
Bromberg	−29 ^o ,3	„ „	+28 ^o ,4	„ 48	„ 27 ^o ,2	August 52
Posen	−29 ^o ,2	„ „	+27 ^o ,7	„ „	„ 25 ^o ,6	„ „
Ratibor	−27 ^o ,2	„ „	+27 ^o	Juni 48	und 25 ^o ,6	August 52
Breslau	−21 ^o ,8	„ „	+27 ^o ,1	„ „	„ 25 ^o ,9	„ 53
Zechen	−26 ^o ,1	„ „	+27 ^o ,6	„ „	„ 25 ^o ,9	Juli 54
Görlitz	−24 ^o	„ „	+25 ^o ,2	„ „	„ 24 ^o ,7	„ „
Halle	−17 ^o	December 53	+26 ^o ,5	Juli 52		
(48—51 fehlen)						
Erfurt	−22 ^o	Januar 50	+26 ^o ,6	Juni 48		
Gotha	−24 ^o	„ „	+26 ^o	„ „		
Mühlhausen	−19 ^o ,2	„ „	+25 ^o ,9	„ „		
Heiligenstadt	−20 ^o	„ 48	+25 ^o ,8	„ „		
Brocken	−17 ^o ,7	„ „	+19 ^o ,2	Juli 48		
Gütersloh	−13 ^o ,6	December 53	+27 ^o ,9	„ 52		
Paderborn	−12 ^o ,2	Januar 49	+25 ^o ,6	„ 53		
	−12 ^o ,1	December 53				
Salzuffeln	−20 ^o ,3	Januar 50	+26 ^o ,8	Juli 52		
Boppard	−17 ^o ,0	„ „	+25 ^o ,2	„ „		
Aachen	−14 ^o ,5	December 53	+26 ^o ,4	„ 54		
Bonn	−18 ^o ,3	„ „	+27 ^o ,5	„ 53	(54 fehlt)	
Köln	−18 ^o ,2	„ „	+27 ^o ,3	„ 52		
			+27 ^o ,0	„ 54		
Kleve	−13 ^o ,0	„ „	+27 ^o ,5	„ 52		

Es geht hieraus hervor, dass der Januar 1850 der kälteste Monat der letztverflossenen 7 Jahre ist. Für die horizontale Ausbreitung dieser Kälte zeigt sich von seinem Maximum in Preussen, Posen, Schlesien eine Abnahme nach allen Seiten, wenn man die Beobachtungen der anliegenden Länder damit vergleicht. Es ist dies ein Beleg dafür, dass im Grossen bedeutende Abweichungen von der einem bestimmten Abschnitt des Jahres gesetzmässig zukommenden Wärme als lokale Erscheinungen anzusehen sind, die ihr Gegengewicht zu derselben Zeit an andern Stellen der Erdoberfläche finden. Schliesslich folgt noch eine Uebersicht der bedeutendsten Kältegrade die in den Monaten Januar und Februar dieses Jahres stattgefunden haben. Die bedeutendste Kälte haben Arys mit -27° am 2. Februar, Ratibor mit $-23^{\circ},5$ am 31. Januar, Zechen mit $-23^{\circ},8$ am 11. Februar, Breslau mit $-24^{\circ},6$ am 11. Februar aufzuweisen. Die niedrigste Monatswärme im Januar fällt auf Tilsit ($-6^{\circ},30$), Arys ($-6^{\circ},77$) und den Brocken ($6^{\circ},97$). Im Februar haben Arys ($-11^{\circ},33$) und der Brocken ($11^{\circ},72$) das geringste Mittel. Dieser letztern Uebersicht ist noch eine Zusammenstellung der Max. und Minim. der Wärme im Jan. 1855 auf den französischen Beobachtungsorten beigegeben.

W.

Metereologische Beobachtungen, angestellt auf dem Observatorium zu Paris, während des Monats Februar. — Therm. max. $+12^{\circ},5$ am 3. min. $-10^{\circ},3$ am 16. und 18. Barom. max. 759,^{mm}3 am 24. 9h M. min. 733,^{mm}65 am 14. 9h M. Regenmenge: im Hofe aufgesammelt 36,^{mm}45, auf der Terrasse 33,^{mm}08. (*L'Inst. Nr. 1108. pag. 112.*)

Prévost, über gleichzeitig in Frankreich am 9. Februar angestellte metereologische Beobachtungen. — Der electriche Telegraph öffnet neue Bahnen für die metereologischen Beobachtungen. Mit seiner Hilfe wird man bald augenblicklich Kenntniss erhalten über die verschiedenen metereologischen Zustände, welche eine grosse Oberfläche, wie z. B. Europa, in einem bestimmten Augenblicke darbietet. Vielleicht wird man, nachdem man eine grosse Zahl der verschiedensten Beobachtungen unter einander verglichen und dadurch die nothwendigen Beziehungen, durch welche alle an einander gekettet werden, erkannt hat, so dass man sich Rechenschaft über die Beobachtungen geben kann, dahin gelangen, sobald vorhergegangene Erscheinungen festgestellt worden sind, auch die vorher zu sehen, die nothwendigerweise an

jedem Orte den ersteren folgen müssen. Die Mittel dazu sind gegeben, der Eifer, die Ausdauer und die Zeit werden das Uebrige thun. — Der Director der Pariser Sternwarte hat sich beeilt den Einfluss seiner Stellung darauf zu verwenden, um für das Gelingen dieses noch fernliegenden Werkes die Mitwirkung der Telegraphen-Verwaltung zu erlangen. Die Karten, die er bereits der franz. Akademie der Wissenschaften vorgelegt, haben gerechterweise die ganze Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich gezogen. Bei seiner ersten Mittheilung derselben hat sich Le Verrier klugerweise darauf beschränkt, nur die Thatsachen hinzustellen, ohne daraus die geringsten Schlüsse zu ziehen, indem er glaubte, dass wegen seiner Stellung als Astronom die von ihm hingestellten Wahrscheinlichkeiten von dem Publikum, das seit langer Zeit gewohnt ist, den Director der Sternwarte als einen Astrologen, einen unfehlbaren Wahrsager anzusehen, als Gewissheiten und Prophezeihungen aufgenommen worden wären. Anders ist es mit Pr., der sich nicht enthalten kann, über die bereits beobachteten Thatsachen einige Gedanken auszusprechen. — Jedermann ist erstaunt über die bemerkenswerthen Umstände, welche die Oberfläche von Frankreich am 9. Februar Morgens 8 Uhr darbot. Man kann die Fläche zwischen den Pyrenäen und dem Rhein in 5 parallele von NW nach SO laufende Streifen theilen. In dem mittleren Streifen, der theilweise dem Thal der Loire folgte, fiel Regen und Schnee; in den beiden Streifen nördlich und südlich davon war die Atmosphäre neblig und endlich in den beiden äussersten Streifen war die Luft klar. Zu derselben Zeit wehte oberhalb des mittlern Streifen der Wind aus NO und unterhalb aus SW, so dass beide Winde auf die Loire zu wehten. Indem die Winde sich näherten wichen sie nach W., gegen den Ozean zu ab. Endlich während zu Bayonne eine Temperatur von $+13^{\circ}$ herrschte, hatte man zu Mézières -15° ; also zwischen beiden Orten eine Differenz von 28° . — Pr. fragt nun, ob diese eigenthümlichen Umstände nicht von einer gemeinschaftlichen Ursache hervorgebracht sind. Der Schnee- und Regenfall in der mittleren Zone war verbunden mit einer Verdichtung der Luft, wodurch das Gleichgewicht der Atmosphäre gestört wurde. Daher das Znrömen der Luft von beiden Seiten, die Winde aus entgegengesetzter Richtung. Die neblige Atmosphäre zu beiden Seiten der Regenmenge war das Resultat des Wolkenzuges gegen diese Zone hin und das helle Wetter in den beiden äussersten Zonen die Folge der vorbeigehenden Ursache. Der NO-Wind führte nach Mézières Luft, die von Berlin, Stockholm, aus Finnland, also aus dem Polarkreis kam und ihre niedrige Temperatur bei diesem schnellen Vorwärtsdringen erst theilweise verloren hatte. Der SW-Wind kam vielleicht von den canarischen Inseln, von Lissahon mit seiner Wärme, so dass die grossen Unterschiede in der Temperatur beider Orte nicht befremdend sind. Als einige Tage später der SW-Wind den NO verdrängt hatte war die Luft in ganz Frankreich vom Fusse der Pyrenäen bis zum Rhein gleichmässig erwärmt. (*Ibid.* Nr. 1110. pag. 123.)

Maury hat der Brüsseler Akademie eine hydrothermische Karte des atlantischen Oceans vorgelegt, welche die allgemeine Bewegung des Wassers auf der Oberfläche desselben nach den Angaben des Thermometers anzeigt. Hieraus geht hervor, dass die Strömung sich gegen den Aequator wendet, wenn die Temperatur der Luft unter der ist, welche dem Breitengrade zugehört; im entgegengesetzten Fall geht die Strömung vom Aequator zum Pol. (*Ibid.* pag. 125.)

Neu entdeckte kleine Planeten. — Chacornac hat auf der Pariser Sternwarte am 6. April 10^h5^m Abends einen neuen (34.) Planeten 11. Grösse entdeckt. Er konnte darüber nur 2 Bestimmungen machen, da der Stern bis zum 9. April nicht wieder zum Vorschein kam.

Mittlere Zeit.	Rectascens.	Declinat.
13 ^h 10 ^m 49 ^s ,6	13 ^h 39 ^m 50 ^s ,02	
13 28 5 6		—7°28'7'',8
15 32 53 9	13 39 45 19	
15 51 40 1		—7°27'24''2

Später gibt Yvon Villarceau aus 7 Beobachtungen, die einen Zeitraum von 13 Tagen umfassen, die Elemente der Bahn dieses Planeten annähernd wie folgt an:

Mittl. Anomal.	13,5 April 1855 m. Z. v. Paris	80° 7' 37",8	
Länge des Perihels		118° 34' 9",1	} Mittl. Aequin. 1. Jan.
aufsteigenden Knotens		186° 47' 1",3	
Inclination		6° 18' 3",6	
Winkel (sin = excentricit.)		2° 42' 25",2	
Tägliche heliocentrische Bewegung		805",0593	
Excentricit.		0,0472285	
Halbe grosse Axe		2,688144	
Dauer der Sideralbewegung		4 Jahre, 407369.	

Nach diesen Bestimmungen liegt die Bahn des neuen Planeten zwischen denen der Juno und der Ceres. — Luther hat am 19. April gleichfalls einen neuen (35.) Planeten entdeckt auf der Sternwarte zu Bilk bei Düsseldorf. L. und Krüger zu Bonn geben darüber folgende Bestimmungen:

		Rectascens.	Declinat.
April 19	13h30m m. Z. Bilk	181° 14'	—5° 11'
20	9 30 20s,4 „	181° 6' 47",2	—5° 10' 33',9
21	12 5 25,5 m. Z. Bonn	180° 57' 9",6	—5° 10' 21',9
22	10 53 42,5 „	180° 49' 15",4	—5° 10' 9',7

Daraus resultirt eine tägliche Bewegung von ungefähr —9' in der Rectascens. und von —19" in der Declinat. Dieser Planet hat den Namen Leucothea (Beschützerin der Seeleute) erhalten und als Zeichen einen Leuchtturm in antiker Form. Der von Chacornac entdeckte 34. Planet hat den Namen Circe erhalten.

B.

Physik. — Salm-Horstmar, über das dispergirte rothe Licht in der Auflösung des Chlorophylls. — Da es nach der Angabe von Stokes scheint, als ob man die rothe Dispersion nur in Richtungen sehe, die mehr rechtwinklich zum einfallenden Strahl sind, so bezieht sich dieses doch nur auf einen Theil der Erscheinung. S.-H. hat beobachtet, dass man das rothe Licht auch dann noch entschieden sehen kann, wenn man das die Chlorophyll-Auflösung enthaltende Probirglas so hält, dass die Flamme einer Lampe sich beinahe zwischen dem Glase und dem Auge des Beobachters befindet. Um Täuschung zu vermeiden, brachte er ein Stückchen schwarzen Sammet so in die Flüssigkeit, dass die innere hintere Fläche des Gefasses keinen Reflex mehr geben konnte, allein die rothe Dispersion blieb nach wie vor. — Das rothe Licht strahlt also auch in der dem Einfallenden entgegengesetzten Richtung. — Sonderbar! dass diese Flüssigkeit das rothe Licht aber auch in entgegengesetzter Richtung zeigt, d. h. in der Richtung des einfallenden Strahls; — sobald die Lösung so concentrirt wird, dass die direct sichtbaren Lichtarten mehr verdunkelt werden. — Da das sogenannte dispergirte Licht noch manches Licht über das Weltmeer des Lichtes zu verbreiten verspricht, so verdient der kleinste Umstand ins Auge gefasst zu werden. — Aus der bekannten Erscheinung, dass die rothe Dispersion erst mit Hilfe des Brennglases auch in der Tiefe der Chlorophyll-Lösung gesehen wird, scheint zu folgen, dass diejenigen unsichtbaren Strahlen des Sonnenlichtes, welche das Chlorophyll sichtbar macht, — durch heterogene Zwischenräume getrennt im Sonnenlicht enthalten sind, gleichsam als wenn sie durch ein Gitter gingen, welches nur die nahe an der Oberfläche liegenden Atome, da wo es das Gitter gestattet, leuchten machen und daselbst ihren Lauf beendigen. Also im parallelen Zustand an der Oberfläche sichtbar, im convergirten Licht aber auch in der Tiefe. — Es fragt sich nun, ob man dieses nicht benutzen könne, um diese heterogenen parallelen Intervalle zu messen? was der Beurtheilung der Physiker überlassen wird. (*Pogg. Ann. Bd. XCIV. S. 467.*)

Rollmann, über die Farben gekühlter Gläser ohne Polarisationsapparat. — Die genannte Erscheinung haben gewiss schon viele Experimentatoren gesehen, ohne sie weiter zu beachten. So wenigstens ist es R. ergangen, der erst durch die Mittheilung von Seyffer *) zu weiterem Fortschreiten nach dem nicht fern liegenden Grunde der Sache angeregt wurde. — Entfernt man aus einem Nörrenberg'schen Polarisationsapparate die polarisirende und analysirende Vorrichtung und bringt dafür eine gekühlte Glasplatte unter ungefähr 35° Neigung in demselben an, so dass man durch die Ringe des Apparats und die Platte hindurch deren glänzendes Bild im horizontalen Spiegel erblickt, so zeigt sich das bekannte schwarze Kreuz u. s. w. Die Platte ist also hier zu gleicher Zeit der Polarisator, der Zerleger und das Object zwischen beiden. Die von der Platte unter 35° reflectirten, also polarisirten, Strahlen treffen den Spiegel, werden in sich reflectirt, durchdringen die Platte und werden dadurch, wenigstens zum Theil, analysirt. Eine Drehung der Platte im Azimut ändert natürlich das Farbenbild nicht, weil sie einer Drehung des ganzen Apparats gleich ist. Dasselbe Experiment lässt sich mit einem Gypsblättchen anstellen. — Legt man nun die Glasplatte auf eine matte Unterlage horizontal auf das Fensterbrett, so zeigen sich, selbst bei so grauem Himmel wie er an einem pommerschen Wintertage ohne Nebel nur seyn kann, die Farbenflecke in den Ecken der glänzenden Fläche. Ob das Kreuz hell oder dunkel, liess sich jedoch nicht erkennen, was zwar paradox klingen mag, aber doch richtig ist, indem man bei dem schiefen Ansehen der Platte leicht die das weisse Kreuz begränzenden dunklen Curven für die Aeste des schwarzen halten kann. Die Farben der Flecke waren ebenfalls zu verwachsen, um sie als Anhaltspunkt zu benutzen. Als nun das Fenster geöffnet wurde, war die Erscheinung wenigstens R.'s Augen entschwunden. Die Fensterscheiben hatten also das Licht, sey es durch Reflexion oder durch Brechung, polarisirt, und es war dann entweder, nachdem es von der unteren Fläche der Platte reflectirt war, beim zweiten Durchgang durch diese analysirt, oder die untere Fläche der Platte ist Zerleger und zeigt uns durch Reflexion das Farbenbild, welches beim ersten Durchgange, des schon polarisirten Lichtes durch die Platte entstand. Welche Annahme die richtige sei, muss sich daraus erkennen lassen, ob die Farbenfigur dem einen oder anderen der angenommenen beiden parallelen Zerleger entspricht. Die Glasplatte konnte hierzu nicht dienen, da sie bei dem trüben Wetter ihre Figur nicht deutlich genug zeigte. Ein leichtes Entscheidungsmittel bietet der Gyps dar, welcher in die Lage der Platte gebracht, selbst bei offenem Fenster seine Farben noch deutlich zeigte, und es stellte sich bei diesem heraus, dass die Erscheinung zu ihrer Erklärung eine Zerlegung durch Brechung und nicht durch Reflexion fordert, indem ein Satz Glasplatten, parallel dem Glimmer als Zerleger gebraucht, die Farben desselben stärker hervortreten liess, um 90° gedreht, jedoch die complementären zeigte. Eine weitere Untersuchung im Polarisationsapparat ergab, dass die Polarisationsebene des Lichtes, welches die Farben im Gyps hervorbringt, senkrecht auf demselben steht. Es muss also dies Licht durch Reflexion polarisirt sein. Da die Erscheinung bei geschlossenen Fenstern sich stärker zeigte, so hatten die Fensterscheiben durch Reflexion polarisiren helfen. Dass die Erscheinung sich bei klarem Himmel intensiver zeigt, ist aus bekannten Gründen klar. — Seyffer hat bei künstlicher Beleuchtung keine Farben gesehen; R. hat sie sowohl bei Kerzen- als Lampenlicht sehr entschieden, wenn auch schwach bemerkt, was dafür spricht, dass die untere Fläche der beiden Substanzen schon allein das Licht so stark polarisirt, dass man nach dem Durchgange desselben durch die Platten Farben erblickte. Ehe aber das Licht die untere Fläche erreicht, muss es schon zum Theil polarisirt sein. Diese Polarisation ist aber entgegengesetzt und schwächer als die, welche es durch Reflexion erleidet. (*Ebenda* S. 473.)

Meyer, über Contrast- oder Complementarfarben. — Ohne näher auf die bis jetzt aufgestellten Erklärungen über die Contrastfarben

*) Pogg. Ann. Bd. 90, S. 570.

etc. einzugehen, giebt M. im Folgenden einige Versuche an, durch welche die Wahrnehmung dieser subjectiven Farben sehr erleichtert wird; eine weitere Betrachtung dieser Erscheinungen und die sich daraus ergebenden Schlüsse bleiben einer späteren Abhandlung vorbehalten. — Legt man einen schmalen Streifen graues Papier auf eine farbige Fläche, so erscheint bekanntlich dieser Streifen mit der Complementarfarbe der Unterlage gefärbt. Dieser Versuch gelingt jedoch nicht immer gleich gut, am besten noch bei grüner Unterlage; ist der Papierstreifen weiss und etwas breiter, so nimmt man die Complementarfarbe erst nach längerer Betrachtung oder auch wohl gar nicht wahr. Man kann jedoch die Complementarfarbe sogleich ganz entschieden und selbst bei so breiten weissen Streifen, dass sie ohne weitere Hilfsmittel die Complementarfarbe nicht zeigen (mehrere Zoll breit), hervorbringen, indem man über das farbige und weisse Papier einen Bogen feines, durchsichtiges Briefpapier legt. Der weisse Streifen erscheint sogleich mit einem ziemlich gleichförmigen lichten Tone der Complementarfarbe überzogen. — Ein farbiges, z. B. grünes, Blatt Papier neben ein Blatt weisses Papier gelegt, lässt auf letzterem die Complementarfarbe nicht wahrnehmen; nur erst wenn man längere Zeit das farbige Blatt betrachtet und dann abwechselnd das Auge von der farbigen Fläche auf die weisse richtet, färbt sich der dem farbigen Blatt zunächst liegende Streif (je nach der Grösse der Bewegung des Auges) mit einer allerdings ziemlich intensiven Complementarfarbe. Deckt man aber über den farbigen und weissen Bogen ein durchsichtiges Blatt Briefpapier, so tritt sogleich die Complementarfarbe auf der weissen Fläche hervor, ohne erst wie oben absichtlich das Auge von einer Fläche auf die andere richten zu müssen, ganz ähnlich wie bei den farbigen Schatten. Richtet man das Auge auf den Rand der weissen und farbigen Fläche, so erscheint der dem farbigen Blatt zunächst liegende Theil intensiv mit der Complementarfarbe gefärbt, als entfernter liegende Theile der weissen Fläche; übersieht man jedoch die weisse Fläche indem man das Auge bewegt, so dass die verschiedenen Theile der weissen Fläche nach einander auf demselben Theile der Netzhaut sich abbilden, so erscheint die Fläche mit einem mehr gleichförmigen Tone der Complementarfarbe überzogen. (*Ebenda Bd. XCV. S. 170.*)

du Moncel, über die Lichthülle des Inductionsfunken des Ruhmkorff'schen Apparats. — Bei Betrachtung dieser Funken im Dunkeln hat du M. beobachtet, dass dieselben von einer grünlich gelben Lichthülle umgeben sind, deren Dicke und Gestalt nach der Stärke des Stroms und der Natur der Poldrähte verschieden ist, die aber bei geringer Länge der Funken fast immer eine eiförmige Gestalt besitzt. Sie scheint hauptsächlich dem negativen Pol anzugehören und ist nach der Seite dieses Pols hin roth gefärbt. Besonders intensiv ist sie, und einer Flamme ähnlich, wenn man die Poldrähte mit ätherischem Oel benässt; auch ist dann die Verknüpfung derselben mit dem negativen Pol sehr deutlich. — Hat man die (etwas dicken) Poldrähte ungefähr fünf Millimeter aus einander gestellt und bläst mit einem Blasebalg etwas stark in den Zwischenraum, so sieht man sogleich die grüngelbe Atmosphäre nach der anderen Seite hin getrieben, und daselbst eine grosse Flamme von violetter Farbe bilden. Man kann sie auch längs den Poldrähften hinblasen, und sie erweist sich dann, parallel denselben, gefurcht durch eine Menge mehr oder weniger weisser, sehr geschlängelter Feuerstrahlen, die häufig wie geschichtet sind. Das violette Licht scheint von zwei violetten Strahlenbündeln eingefasst zu sein, die von den Polspitzen ausgehen und sich in unregelmässigen Curven vereinigen, wie die Ränder einer vom Winde getriebenen Flamme. Die eigentlichen Funken scheinen von dem Luftstrom nicht ergriffen zu werden. (*Compt. rend. T. XL. pag. 313.*)

Tyndall, über die durch Berührung ungleich warmer Körper erzeugten Erzitterungen und Töne. — Diese Erscheinung, die schon lange vor Trevelyan, nach dem sie gewöhnlich genannt wird, auf der Saigerhütte zu Hettstädt beobachtet worden war, hat Faraday 1831 näher untersucht, um die Ursache der Töne kennen zu lernen. Als solche sieht

er eine Ausdehnung und Zusammenziehung an, welche den Wackler in Bewegung hält, so lange zwischen ihm und dem darunter liegenden Bleiblock ein bedeutender Temperatur-Unterschied vorhanden ist. Im Allgemeinen war dies schon von Leslie und Trevelyan angenommen; Faraday entwickelt jedoch näher wie dadurch jener Effect hervorgebracht werden könnte. Die Ueberlegenheit des Bleis, als kalten Metalls, erklärt er aus dessen grosser Ausdehnbarkeit durch die Wärme, verbunden mit seinem geringen Leitungsvermögen, welches nicht ein Fünftel von dem des Kupfers, Silbers oder Goldes ist; so dass sich bei ihm weit mehr als bei den letzteren Metallen die Wärme in dem Berührungspunkte anhäuft und eine verhältnissmässig grössere Ausdehnung bewirkt. Forbes stürzte diese Ansichten um und gab eine neue Theorie. Seine Versuche führten ihn zu gewissen allgemeinen Gesetzen. Diese laufen in den noch allgemeineren Schluss aus „dass beim Uebergang der Wärme von einem Körper zu einem andern von geringerer Leitungsfähigkeit eine abstossende Wirkung ausgeübt werde.“ Diese Abstossung betrachtet Forbes als eine neue mechanische Thätigkeit der Wärme und erwähnt dabei Fresnels merkwürdige Versuche über die gegenseitige Abstossung heisser Körper im Vacuo als direct damit zusammenhängend. Obgleich bereits Seebeck (Pogg. Ann. Bd. LI. S. 1.) die Faradayschen Schlüsse bestätigt hatte, so bot doch der Theil des Gegenstandes, welcher unberührt geblieben, hinreichendes Interesse dar, um T. zu neuen Untersuchungen anzuspornen. Er untersucht die experimentelle Basis derjenigen Gesetze, welche nach Forbes Dafürhalten das Daseyn „einer neuen Thätigkeit der Wärme“ feststellen. Durch die genaue Beschreibung der Instrumente hat T. jeden in den Stand gesetzt, die von ihm erhaltenen Resultate zu prüfen. — 1. Gesetz. Die Schwingungen finden niemals zwischen Substanzen gleicher Natur statt. Es bestand die Probe der Erfahrung nicht, wie dies bereits auch schon Seebeck nachgewiesen hatte. T. erhielt Töne mit Eisen auf Eisen, Kupfer auf Kupfer, Messing auf Messing, Silber auf Silber, Zink auf Zink und Zinn auf Zinn. Er glaubt, dass sich die Reihe dieser Metalle noch bedeutend vermehren lasse. — 2. Gesetz. Beide Substanzen müssen metallisch sein. Es erwies sich ebenfalls als nichtig. Angewendet wurden: Bergkrystall, Rauchtropas, Flussspath, Festungs-Achat, Steinsalz, Aventurin, schwefelsaures Kali, Onyx, Turmalin, versteinigtes Holz, Bandachat, Chaledon, Glas, Steingut, Flintglas, lydischer Stein, Heliotrop, Kalkspath. Die Töne waren mehr oder (jedoch nur bei wenigen) weniger vernehmlich. Hauptbedingung ist eine reine ebene Kante. T. erklärt keine metallische oder nicht metallische Masse gefunden zu haben, mit welcher die Vibrationen leichter und sicherer zu erhalten wären als mit Steinsalz. Schon bei einer Temperatur des Wacklers weit unter der Siedhitze des Wassers entstand ein tiefer musikalischer Ton und als der Gesang beendet war, besass der Wackler kaum mehr als Blutwärme. Den merkwürdigen Eigenschaften, welche Melloni an dem Steinsalz aufgefunden hat, ist sonach eine neue hinzugefügt. 3. Gesetz. Die Vibrationen geschehen mit einer (innerhalb gewisser Grenzen) dem Unterschiede des Wärmeleitungsvermögens der Metalle proportionalen Intensität und das Metall vom schwächeren Leitungsvermögen muss nothwendig das kältere seyn. — Der gegen das 1. Gesetz beigebrachte Beweis scheint auch das 3. umzustossen. T. führt jedoch noch weitere Versuche an, in welchen die von Forbes für nothwendig gehaltenen Bedingungen umgestürzt waren und dessen ungeachtet die Erscheinung eintrat. 1) Silber steht unter den Wärmeleitern oben an. Ein kupferner Wackler auf den Rand einer dünnen Silberplatte gelegt brachte starke musikalische Töne hervor. 2) Starke Vibrationen wurden gleichfalls mit einem messingenen Wackler erzeugt. 3) Der eiserne Wackler gab einen schwachen aber deutlichen Ton. 4) Gold ist ein besserer Leiter als Messing und dennoch wurden starke Vibrationen erhalten, als ein heisser Messingwackler auf den Rand eines Halb-Sovereign-Stücks gelegt war. — Im Verlauf seiner Untersuchungen entdeckte Forbes, „dass wenigstens zwei Metalle, nämlich Antimon und Wismuth, in jeglicher Lage vollkommen unthätig seien.“

Auch dies fand T. nicht bestätigt; das Antimon ist sogar thätig als Wackler und als Träger. Zwei unregelmässige Massen, die eine etwa ein Pfund, die andere fünf Pfund wiegend, wurden so zurecht gefeilt, dass sie passende Flächen zum Wacklen darboten. Erhitzt und auf eine flache Bleimasse gelegt, vibrirten beide Massen anhaltend. Diese Versuche verstärken den schon gegen das dritte Gesetz erhobenen Einwand. Denn das Antimon ist ein ebenso schlechter Leiter als das Blei und ersteres ist hier das heissere Metall. — Die Ausdehnung deren man bedarf, ist eine plötzliche Erhöhung des Punktes, worin der Wackler den Träger berührt und es ist klar, dass „eine rasche Communication mit dem Innern“ durch plötzliche Fortnahme der Wärme von dem Punkt, dem sie mitgetheilt ist, die erforderliche Erhöhung fast vernichten und somit die Vibrationen verhindern kann. Dies scheint genau der Grund zu sein, weshalb es Forbes nicht gelang, die vielen vorher beschriebenen Resultate zu erhalten. Seine Träger waren von solcher Gestalt, dass die den Berührungspunkt unmittelbar umgebende Masse die diesem Punkt mitgetheilte Wärme schnell absorbiren und somit die zum Vibriren nöthige Bedingung aufheben musste. Der Erfolg der hier beschriebenen Versuche hängt ab von der Vorsicht, die Träger auf Schneiden und blossen Spitzen zu reduciren, damit die Entziehung der Wärme einigermassen vermieden sei; und die Thatsache, dass eine dünne Kante einen bessern Ton giebt als eine dickere, erhält dadurch ihre volle Erklärung. Es würde nicht richtig sein, allgemein zu behaupten, dass der Effect um so grösser sei, je schwächer das Leitungsvermögen. Beim Glase und Steingut gehen die Vibrationen bald zu Ende, denn der erforderliche Temperatur-Unterschied zwischen Wackler und Träger hört bald auf. Vollkommene Nichtleitfähigkeit würde ebenso unwirksam sein wie vollkommene Leitungsfähigkeit und die Region der praktischen Resultate liegt zwischen diesen beiden Extremen. (*Pogg. Ann. Bd. XCIV. S. 613.*) B.

Chemie. — Brunner, über ein Mittel auf chemischem Wege einen luftleeren Raum zu erzeugen. — Durch Fontaine's Vorschlag mittelst Kohlensäure einen luftleeren Raum zu erzeugen (*Compt. rend. Mars 1853*), der jedoch noch nicht veröffentlicht worden ist, wurde B. veranlasst eine schon vor mehreren Jahren unternommene Reihe von Versuchen, die auf diesem Principe beruhen, wieder aufzunehmen. Für praktische Anordnungen kann hier nur von der Anwendung der Kohlensäure und des Ammoniaks die Rede sein, indem saure Gasarten sowohl auf die Apparate selbst, als auf die in dem erzeugten leeren Raum zu behandelnden Substanzen in fast allen Fällen hindernde Wirkungen ausüben würden. Die Anwendung des kohlensauren Gases beruht auf dem Umstande, dass dieses Gas von trockenem Aetzkalk nicht merklich absorbirt wird, sehr rasch und in grosser Menge aber von Kalkhydrat. Füllt man daher einen Raum, in welchem sich trockner Aetzkalk befindet, mit trockenem kohlensaurem Gas in der Art, dass die vorher in demselben befindliche atmosphärische Luft möglichst vollständig durch jenes ausgetrieben wird und lässt hierauf, ohne dass atmosphärische Luft eindringen kann, eine schickliche Menge Wasser zu dem Kalk treten, so wird dieser sogleich die Kohlensäure aufnehmen und, wie die Erfahrung gelehrt hat, einen ziemlich vollständig luftleeren Raum erzeugen. B. hat verschiedene, kleinere Apparate beschrieben und verweisen wir deshalb auf das Original. Bei einem Apparat von ungefähr 450 C. Centimeter Inhalt erreichte B. gewöhnlich in 5 bis 6 Minuten eine Verdünnung bis auf 12^{mm} Barometerstand, d. h. soviel als die Absorption der Kohlensäure überhaupt gewähren kann. Die noch übrige Tension rührt vom Wasserdampfe her, welcher nur allmählig von der Schwefelsäure aufgenommen wird, die sich auf dem Boden des Apparates befindet. Hierzu bedarf es jedoch, wie bei der Luftpumpe, einer längeren Zeit. In zwei Stunden ist auch der Wasserdampf verschwunden und die Quecksilbersäule sehr annähernd dem Barometerstande gleich. — Man sollte aus theoretischen Gründen vermöthen, dass eine nur unvollkommene annähernde Verdünnung durch dieses Verfahren erzielt werden könnte, denn wie soll man denken, dass das kohlensaure Gas

die atmosphärische Luft gänzlich auszutreiben im Stande sei? Es ist B. jedoch oft gelungen die Verdünnung soweit zu bringen, dass kaum 1mm Unterschied zwischen dem Barometerstande und demjenigen der Probe gefunden werden konnte, eine Verdünnung wie sie durch wenige Luftpumpen erlangt wird. — B. gibt diesem Apparate in vielen Fällen den Vorzug vor der Luftpumpe, da er leicht an jeden beliebigen Ort gebracht werden kann. — In Folge der bei der ersten Einwirkung des Wassers auf den Kalk eintretenden bedeutenden Erhitzung bilden sich Wasserdämpfe, die sich im Innern des Apparates (der Glocke) niederschlagen und an dessen Wand als Flüssigkeit herunterrinnen. Dies ist jedoch kein Hinderniss bei der Anwendung des Apparates, da die Wasserdämpfe sehr bald verschwinden und der Apparat nebst Inhalt vollkommen trocken wird. — Zur Entwickelung der Kohlensäure wird am besten Marmor genommen, da Kreide oder Kalktuff eine kleine Einmischung von atmosphärischer Luft liefern. Das Gas leitet man durch eine kleine Zwischenflasche, die englische Schwefelsäure enthält, um das Wasser und die etwa mit übergerissene Säure zurück zu halten. — Bei mehr ins Grosse gehenden Anwendungen würde die Kohlensäure besser durch Ammoniak zu ersetzen sein. Das Absorptionsmittel wäre dann englische Schwefelsäure. Die Absorption erfolgt hier ungefähr eben so rasch wie bei der Kohlensäure. Um eine möglichst kräftige Wirkung zu erhalten, müsste dafür gesagt werden, dass das Ammoniakgas kein kohlen-saures Ammoniak enthalte. (*Pogg. Ann. Bd. XCIV. S. 523.*)

Wicke, über angeblichen Cyangehalt im Kali carb. e tar-taro. — Verpufft man Weinstein mit der Hälfte des Gewichts Salpeter, so ist im Rückstande nicht soviel Cyankalium enthalten, um das Cyan als Berlinerblau zum Vorschein bringen zu können. Dessen ungeachtet ist beim Uebergießen mit Salzsäure ein stechender und durchdringender Geruch wahrzunehmen, der von dem Gehalt an cyansaurem Kali in dem Rückstande herrührt. Besprengt man daher den Glührückstand mit Wasser, so tritt ein starker Geruch nach Ammoniak auf, da in höherer Temperatur das cyansaure Kali durch Wasser sogleich in kohlen-saures Kali und Ammoniak zersetzt wird. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIV. S. 43.*)

Otto, über Brausepulver. — Für die Bereitung dieses jetzt sehr gebräuchlichen Hausmittels empfiehlt O. Allen, welche seiner Erfahrung Glauben schenken, dass das Alkali, nicht die Kohlensäure, das Wesentliche ist, folgende Vorschrift: 5 Unzen zweifach-kohlensaures Natron und 3 Unzen Weinstein-säure. Diese Mischung wurde in seinem Hause seit Jahren stets in einer Pappschachtel aufbewahrt und hielt sich darin, wenn sie nicht feucht stand, vortrefflich. Als nun aber an die Stelle der Schachtel ein Glas mit breitem, eingeriebenem Stöpsel trat, wurde das Brausepulver wiederholt nach einigen Tagen unbrauchbar, d. h. es verlor die Eigenschaft, von der es den Namen führt. Sorgfältig angestellte Versuche haben die seltsame Erscheinung vollständig bestätigt. Das Brausepulver hält sich nicht unzersetzt in einem Glase mit Glasstöpsel, es hält sich besser in einem Glase, das mit Papier verbunden ist, es hält sich am besten in einer Pappschachtel, in einer Papierkapsel oder frei an der Luft liegend. Während Brausepulver in einem Glase mit Glasstöpsel aufbewahrt nach 21 Tagen 17,6 pCt. an Gewicht verloren hatte, betrug dieser Verlust bei den übrigen der angeführten Aufbewahrungsarten nur 1,7 bis 2,6 pCt. Hier zeigte das Brausepulver nach 3 Wochen dieselbe lockere Beschaffenheit, wie zu Anfang, während es dort zu einem Klumpen zusammengeballt war. So ist es immer; anfangendes Zusammenballen zeigt beginnende Zersetzung an. — Durch anderweitige Versuche kam O. auf den Grund des sonderbaren, abweichenden Verhaltens. Das Brausepulver enthält nämlich eine gewisse Menge von Feuchtigkeit, welche seine Zersetzung einleitet, wenn sie nicht leicht abdunsten kann und weggeführt wird. — Trocknete man das Brausepulver nach dem Mischen auf Papier in einem Ofen und brachte man es dann in ein erwärmtes Glas so hielt es sich vortrefflich. Anders aber war es, wenn man die einzelnen Bestandtheile vor dem Mischen trocknete. Bisweilen fing ein solches Brausepulver schon nach

einem Tage an sich zu zersetzen und dann schritt die Zersetzung äusserst weit vor, bisweilen hielt es sich wohl eine Woche lang, erst dann begann die Zersetzung. Zufällig wurde einmal das Natronsalz beim Trocknen stärker erhitzt (bis auf 600 R.) und dadurch erhielt O. ein Brausepulver, das im Glase noch nach 12 Tagen sich unzersetzt erhalten hatte. Die Feuchtigkeit des Natronsalzes, welche die Zersetzung des Brausepulvers veranlasst, kann also nicht hygroskopische Feuchtigkeit sein. (*Ebenda Bd. XCIII. S. 378.*) *W. B.*

Bunsen, Darstellung des Lithiums. — Der Verf. stellte mit Matthiessen dies Metall auf elektrolytischem Wege aus der Chlorverbindung auf folgende Weise dar: „reines Chlorlithium wird in einem dickwandigen Porzellantiegel geschmolzen, wobei man die Berzelius'sche Lampe anwendet und mittelst eines Stromes von 6 Kohlenzinkelementen so zersetzt, dass der Strom durch eine Spitze von Gaskohle durch das geschmolzene Chlormetall geht. Die Kohlenspitze hängt mit einem stricknadeldicken Drahtchen von Eisen zusammen. Bald erscheint an diesem letzteren ein adhärierender, silberweiser Regulus, der mit einem Spatel sammt dem Poldraht entfernt wird, worauf das Metallkorn, das eine firnissartige Chlorlithiumschicht vor der Entzündung schützt, nach dem Erkalten, unter Steinöl von dem Spatel entfernt wird. Das Lithium hat folgende physikalische und chemische Eigenschaften: „es ist ein weisses Metall von der Farbe des Silbers; bei 180° geschmolzen bildet es zwischen zwei Glasplatten eine vortreffliche Spiegelbelegung. Auf dem Probirstein gibt es einen granen Strich. Es steht zum Natrium, Kalium, Blei, Calcium und Strontium der Stärke nach in folgender Reihe: Na Ka Li Pb Ca Sr. Es ist schweisbar. Es schwimmt auf Petroleum und ist der spezifisch leichteste Körper von festem Aggregatzustand. Das spezifische Gewicht ist: 0,5936. Das Atomgewicht ist: 81,7, das Atomvolumen 137. In der Spannungsreihe nimmt es unter den ihm nabestehenden Metallen, bei Anwendung von destillirtem Wasser als Erregungsflüssigkeit folgende Stellung ein: Ka Na Li Ca Sr Mg. Es oxydirt sich langsamer als Kalium und Natrium. Es verbrennt, über 180° erhitzt, ohne Funken sprühen, mit weissem, höchst intensivem Licht, wobei es so heiss wird, dass ein nur 0,005 Gramm schweres Lithiumstück, in ein Glimmerblatt, auf dem es sich beim Verbrennen fortbewegt, ein 36 Millimeter grosses Loch schmilzt. Auf Wasser schwimmt es und oxydirt sich, ohne zu schmelzen; mit Chlor, Jod, Brom verbindet es sich unter Lichterscheinung. Verdünnte Salzsäure und Schwefelsäure lösen es stürmisch auf, concentrirte in der Kälte langsam. Salpetersäure oxydirt es sehr heftig. (*Ebenda S. 110.*) *H. K.*

B. C. Brodie Notice of further experiments as to the reduction of metallic oxydes by the peroxyde of barium. — Durch Thenard ist bekannt, dass wenn Wasserstoffsperoxyd auf gewisse Metalloxyde wirkt, beide Körper unter Sauerstoffabgabe zersetzt werden. Brodie meint, dass diese Erscheinung ihre Erklärung darin finden könne, dass der aus beiden sich entwickelnde Sauerstoff sich chemisch verbinde, wie sich Wasserstoff mit Sauerstoff verbinden könne. Seine Versuche weisen nach, dass die ausgeschiedenen Sauerstoffmengen stets in wenigen bestimmten, aber nach der Masse der auf einander wirkenden Substanzen und der Temperatur derselben veränderlichen Verhältnissen stehen. D. h. ändert man das Massenverhältniss der wirkenden Substanzen oder die Temperatur derselben, so ändert sich das Verhältniss der entwickelten Sauerstoffmengen nicht, bis das Massenverhältniss oder die Temperatur eine gewisse Grenze erreicht hat, wo dann plötzlich das Sauerstoffverhältniss ein ganz anderes wird. Die Versuche geschahen mit Lösungen von salpetersaurem Silberoxyd. Der Sauerstoff wurde durch die Menge des reducirten Silbers bestimmt, das als Chlormetall gewogen wurde. Zur Einleitung der Zersetzung diente nicht Wasserstoffsperoxyd selbst, sondern Baryumsperoxyd, dessen Gewicht die daraus gebildete Menge Sauerstoff berechnen liess. Die Versuche mit constanten Massen, veränderlicher Temperatur haben folgendes Ergebniss geliefert. Die Reihen A und B sind mit besonders bereiteten Proben von Baryumsperoxyd angestellt worden. 100 Theile aus dem Baryumsperoxyd

entwickelten Sauerstoffs veranlassten die Abscheidung folgender Mengen Sauerstoff aus dem Silberoxyd.

A	{	Temperatur	100°, 75°, 70°, 65°, 60°, 55°, 50°, 40°, 30°, 7°, 0°
	{	Sauerstoff	39, 39, 0, 42, 45, 47, 50, 52, 55, 55, 65
B	{	Temperatur	100°, — 70°, 64°, — — — — 30°, 8°, —
	{	Sauerstoff	43, — 44, 48, — — — — 60, 60, —

Temperaturdifferenzen von 100°—70° ändern also die Wirkung nicht, ebenso von 30°—40°. — Die Versuche mit constanter Temperatur und verschiedener Masse lehrten ähnliche Gesetzmässigkeiten noch bestimmter kennen. Die Zahlen der zweiten Reihe drücken die aus dem Silberoxyd abgeschiedene Sauerstoffmenge aus, die der ersten die Anzahl der Sauerstoffäquivalente, die in dem Silberoxyd der Silberlösung enthalten ist, welche mit de reinem Aequivalent gleichgesetzten Menge Bariumsuperoxyd gemischt worden war. Die Versuche C wurden bei 100° C., die Versuche D bei 14°—15° C., und die Versuche E bei 8° C. angestellt, auch war bei letzteren die angewendete Menge der Silberlösung halb so gross, als in den Versuchen C und D.

C	{	Chemische Masse	1/2 1 1 1/2 2 3 4
	{	Sauerstoff	50 50 52 53,5 53,5 53,5
D	{	Chemische Masse	1/2 1 1 1/2 2 2 1/2 3 3 1/2 4 5 6
	{	Sauerstoff	46,6 68,2 73,4 73,6 72,8 72,7 72,3 71,6 72,0 71,5
E	{	Chemische Masse	1/2 1 1 1/2 2 2 1/2 3 3 1/2 4
	{	Sauerstoff	48 53 65 67 68 69 70 70

Eine Fehlerquelle bei diesen Versuchen ist darin begründet, dass durch die Abscheidung des Silbers die Quantität des Silbersalzes der Lösung gemindert wird. Dies muss einen wesentlichen Einfluss auf das Resultat der Versuche haben, einen um so wesentlicheren je geringer die Masse des Silbersalzes im Verhältniss zu dem angewandten Baryumsuperoxyde ist. Genth*) hat unter Wöblers Auspicien die Sauerstoffmenge bestimmt, die Wasserstoffsperoxyd aus Braunstein entwickelt. Er fand dass beide Oxyde gleichviel Sauerstoff ausgeben. Diese Resultate hat Brodie nicht bestätigen können. (*Quart. journ. of the chem. soc. Vol. VII. p. 304**.)

Hz.

R. Adie, on some of the thermo-electric properties of the metals Zinc and Silver. — Eine thermoelectrische Zinksilber-Kette setzt den durch Hitze darin erzeugten Strom in den entgegengesetzten um, wenn die Temperatur über 248° gesteigert wird. A zeigt durch Versuche, dass die thermoelectrischen Ströme wesentlich durch die Widerstände in den Verbindungsstellen der Metalle beeinflusst werden. Dies geht aus folgenden Versuchen hervor. — In einer durch Wismuth zusammengelötheten Zinksilberkette zeigte sich unter 250° das Zink über 250° das Silber positiv. — Eine Kette von denselben Metallen und ebenso gelöthet aber von möglichster Kleinheit zeigte zwischen 100° und 360° das Silber stets positiv. Ebenso eine andre von denselben Metallen aber ohne fremdes Löthmetall gefertigte Kette, in der die blanken Oberflächen nur durch Zwirn an einander befestigt waren. — Derselbe Zink- und Silberdraht wurde durch Wismuthblöthung so verbunden, dass das ganze einen graden Draht darstellt. Erhitzte man den Zinkdraht etwa 0,2 Zoll von der Löthstelle, so zeigte sich das Silber für alle Temperaturen positiv. Bei Erhitzung des Silberdrahts auf gleiche Weise fand das Entgegengesetzte statt. Hier war also die Richtung des electricen Stroms von der Richtung des Wärmestroms nach der Löthstelle hin abhängig. — Zwei Stücken desselben Zinkdrahts wurden fest an einander gebunden um als thermoelectrische Kette zu dienen. Bei Temperaturen unter 300° zeigte dieselbe keinen merklichen electricen Strom. Bei höheren trat ein solcher ein, seine Richtung war aber wechselnd. — Wurden dagegen dieselben Zinkdrähte durch Wismuth gelöthet, so entstand eine em-

) Diese Zeitschrift. October 1854.

pfündliche Thermokette, deren positive Seite stets die nicht erwärmte war. — Ein Stück Silberdraht und eine Wismuthstange wurden auf folgende Weise in eine Kette verbunden. Ersterer wurde so lange in Schwefel getaucht, bis er sich dick mit Schwefelsilber bedeckt hatte und dann mit diesem Ende fest mit dem Wismuth verbunden. Wurde das Silber dieser Kette erwärmt, so entstand kein Strom, bis die Temperatur nahe 400° betrug, wo sich dann das Wismuth positiv zeigte. Wurde dagegen die Wismuthstange nahe bei der Verbindungsstelle erhitzt, so verhielt sich die Kette bei niederen Temperaturen ebenfalls indifferent, bei höheren aber war das Silber positiv, das Wismuth negativ. (*Ibidem* p. 309*.) Hx.

Woehler, über die Darstellung des metallischen Eisens im feinertheilten Zustande. — Statt des mechanisch fein pulverisirten Stabeisens kommt auf den Vorschlag von Quevenne und Miquelard das durch Wasserstoffgas aus dem Eisenoxyd reducirte Eisen immer mehr in den Gebrauch, weil letzteres in seinem feinertheilten Zustande, seiner grossen Reinheit und der durch beides bedingten grösseren Wirksamkeit wesentliche Vorzüge vor dem minder leicht löslichen, kohlehaltigen Stabeisenpulver besitzt. Um bei der Bereitung die höchst umständliche Darstellung des dazu erforderlichen reinen Eisenoxydes durch Fällung eines Eisenoxydsalzes mit Ammoniak zu umgehen verfährt man wie folgt: man erhitzt Eisenvitriol (das Nebenproduct bei Schwefelwasserstoffentwicklungen, nicht den käuflichen, der häufig Kupfer und andere Verunreinigungen enthält) in einer offenen eisernen Pfanne, bis er ganz entwässert ist, vermischt ihn dann mit dem dreifachen Gewicht reinem trockenem Kochsalz und erhitzt das Gemenge in einem bedeckten hessischen Tiegel bis zum Schmelzen und Glühen. Die erkaltete Masse wird mit Wasser angelangt, wobei man das Eisenoxyd in sehr schönen, glänzenden Krystallblättchen von schwarzrother Farbe erhält. Nach einem sorgfältigen Auswaschen wird es getrocknet. Wollte man den Vitriol für sich glühen, so würde man bei der Reduction ein mehr zusammengesetztes Eisen erhalten, welches sich nicht so leicht in feines Pulver verwandeln lässt. — Das Eisenoxyd wird nun durch Glühen in einem Strom von getrocknetem Wasserstoffgas reducirt. Auf den Arsenikgehalt der Schwefelsäure muss man sorgsam achten, weil man dadurch das Präparat verunreinigen würde. Durch Schwefelwasserstoffgas oder durch allmählig zugesetztes Schwefelbaryum lässt sich das Arsenik aus der Säure leicht entfernen. Wendet man bei der Gasentwicklung statt des Zinkes Eisen an, so erhält man den Vitriol hierbei als Nebenproduct. — Man darf hierbei nicht vergessen, dass man das reducirte Eisen im Gasstrome erkalten lassen muss und erst nach dem völligen Erkalten ausschütten kann, weil es sich sonst entzündet und dadurch wieder oxydirt. — Das so reducirte Eisen besteht aus feinen, grauen Blättchen von der Form der angewandten Eisenoxydkristalle. Da sie poröse Pseudomorphosen sind, so lassen sie sich sehr leicht zum feinsten Pulver zerreiben, das in einem gut schliessenden, trocknen Glase aufbewahrt wird. Das auf diese Weise präparirte Ferrum pulveratum ist ein leichtes, graues, glanzloses Pulver, welches beim Druck mit einem polirten Körper Metallglanz annimmt, beim Erhitzen sich leicht entzündet und verglimmt und sich in verdünnter Schwefelsäure unter Wasserstoffgasentwicklung leicht und ohne Rückstand auflöst. Zeigt es vor dem Pulvern stellenweise eine dunklere oder gar schwarze Farbe, so ist es nicht vollständig reducirt. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIV. S. 125.*)

Vogel jun., über Kupferchlorür. — In dem Kupferchlorür besitzt man nach der von Leblanc angegebenen Methode ein vortreffliches Mittel, um Kohlenoxydgas von Gasgemengen abzuscheiden. Die Absorption des Kohlenoxydgases geht nahezu mit derselben Geschwindigkeit vor sich, wie die Aufnahme der Kohlensäure durch kaustisches Kali. Am besten bereitet man sich nach V. das Kupferchlorür in grossen Mengen auf folgende Weise. Kupferoxyd und Kohlenpulver im Verhältniss von 4 Aeq. zu 1 Aeq. gemengt und in einem Tiegel bei abgehaltenem Luftzutritt scharf roth geglüht, wird sehr vollständig zu Kupfer-

oxydul reducirt. Die geglühte Masse mit Salzsäure behandelt, kann unmittelbar zur Bestimmung des Kohlenoxydgases angewendet werden oder liefert beim Erkalten einer concentrirten Lösung Kupferchlorür in Krystallen. — Proust, welcher sich vorzüglich mit den Eigenschaften des Kupferchlorürs beschäftigt hat, gibt an, dass dasselbe durch Wasser eine theilweise Zersetzung erleidet. Nach V. aber kann man es ganz in Kupferoxydul verwandeln, wenn man nur das Auswaschen, namentlich bei Digestionswärme, weit genug fortsetzt. Durch eine häufige Erneuerung des Waschwassers oder durch häufiges Aufschwemmen der Masse in Wasser wird die Zersetzung beschleunigt. An dieser Umwandlung nimmt offenbar die in dem Wasser enthaltene Luft einen bedeutenden Antheil. Schüttelt man daher in Wasser aufgeschwemmtes Kupferchlorür mit Sauerstoff, so geht die Umwandlung rascher vor sich. — Die durch das Wasser fortgeführte Verbindung ergab sich als reines Chlorid. Wird Letzteres nicht rasch durch Erneuerung des Waschwassers fortgeführt, so wird sehr bald eine weitere Umsetzung durch Sauerstoffabsorption eingeleitet, die das schon gebildete Oxydul zur Constituirung einer ganz anderen Verbindung ($\text{CuCl} + 3\text{CuO} + 4\text{HO}$) verwendet. Dieselbe Verbindung erhält man, wenn man Kupferoxydul — frischgefälltes oder länger aufbewahrtes — mit einer Kupferchlorürlösung mengt. — Die Auflösung des Kupferchlorids wird beim Eindampfen, bevor sie krystallisirt, gallertartig und erstarrt nachher zu einem Haufwerk feiner, seidenglänzender, blaugrüner Nadeln. Beim freiwilligen Verdunsten erhält man quadratische Prismen mit basischer Endfläche. Diese verlieren schon bei 100°C . ihren ganzen Wassergehalt und es bleibt wasserfreies, braunes Chlorid zurück; ebenso im trocknen Raume über Schwefelsäure. Dass Kupferchlorid beim Erhitzen Chlor abgibt und beim Behandeln des Rückstandes mit Wasser Kupferchlorür ungelöst zurückbleibt, ist eine bekannte Thatsache. Es wäre eine technisch wichtige Frage, ob diese Chlorentwickelung für Fabrikzwecke anwendbar gemacht werden könnte. Graham (Lehrbuch der Chemie Bd. II. S. 802.) schreibt diese Eigenschaft nur dem wasserhaltigen Chlorid zu, nach V. aber entwickelt auch das braune, völlig wasserfreie Kupferchlorid eine grosse Menge Chlor beim Erhitzen, natürlich frei von Salzsäure. Allmählig bis zum eben anfangenden Rothglühen erhitzt, gaben 425 mgrm. Kupferchlorid 87 Chlor, d. h. 1 Aeq. Kupferchlorid liefert 13,8 Chlor; daher 3 Aeq. Kupferchlorid 1 Aeq. Chlor abgeben, wonach man den Rückstand als $\text{Cu}^2\text{Cl} + \text{CuCl}$ betrachten kann. Durch Behandlung mit Wasser zerfällt der Rückstand sogleich in 1 Aeq. lösliches Kupferchlorid und 1 Aeq. ungelöst bleibendes Kupferchlorür. Für die Darstellung des Chlors im Grossen auf diese Weise würde es also nur darauf ankommen, dass die Erhitzung des Kupferchlorids einen nicht unverhältnissmässigen Verbrauch an Brennmaterial erfordere, da das zurückbleibende Kupferchlorür stets durch blosse Berührung mit der Luft unter Zusatz von Salzsäure in Chlorid übergeht. Aus dem Chlorür bildet sich durch Oxydation an der Luft zunächst das obige Salz $\text{CuCl} + 3\text{CuO} + 4\text{HO}$ und dieses wird durch Salzsäure wieder in 4 Aeq. Kupferchlorid umgewandelt, so dass auf solche Weise in der That der Sauerstoff der atmosphärischen Luft dazu benutzt wird, um aus der Salzsäure das Chlor, ohne Verbrauch eines anderen Materials, abzuscheiden. (*Gelehrt. Anz. d. Münch. Akad.* 1855. Nr. 30. u. 31.)

W. B.

C. Daubeny, on the produce obtained from Barley sown in Rocks of various ages. — Der Verf. stellt die Frage auf, ob es nicht Wege gebe, um selbst in solchen Gesteinen, welche keine Spuren von organischen Resten dem Auge darbieten, das Vorhandensein derselben nachzuweisen. Die Annahme, dass ein Phosphorsäuregehalt der Gesteine auf das Vorhandensein solcher organischen Reste deute, weist er jedoch zurück, da diese Säure auch unorganische Substanzen, Mineralien constituiren helfe. Indessen hält er es für ausgemacht, dass wo Phosphorsäure, der nie fehlende Bestandtheil von Thieren und Pflanzen, in Gesteinen nicht vorhanden ist, zur Zeit der Bildung dieses Gesteins kein organisches Leben existirt habe. Freilich genügen die geringsten Spuren dieser Säure, um die Nichtexistenz eines solchen zweifelhaft zu

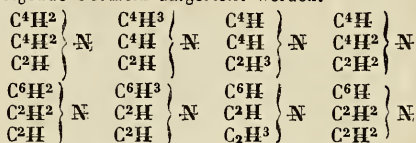
machen, Spuren, die durch chemische Agentien nicht nachzuweisen sind. Denn wenn nur der zehntausendste Theil eines Bodens aus Phosphorsäure besteht, eine Menge, die nur äusserst schwierig nachgewiesen werden kann, so sind in einem englischen Acre Landes bis zu einer Tiefe von 1 Fuss doch 350 Pfund Phosphorsäure vorhanden. D. suchte deshalb auf einem andern Wege die Phosphorsäure nachzuweisen. Er säete in die zu untersuchenden fein gepulverten Felsarten Gerste, deren Phosphorsäuregehalt er genau bestimmt hatte, nachdem er jenem Pulver etwas Sand beigemischt hatte, dessen Zusatz zur Erzeugung der zur Erhaltung der Vegetation nöthigen Consistenz der Erde nöthig war. Zu der Untersuchung dienten folgende Felsarten: 1) Kreide von der Nachbarschaft von Brighton, Sussex, 2) Sand von dem kalkigen Grand von Headington, nahe bei Oxford, 3) der oolithische Kalkstein von der Küste von Cotswold Hills, nahe Cirencester, Gloucestershire, 4) der neue rothe Sandstein von Halfeld nahe Ledbury in Herefordshire, 5) reiner Dolomit von der kalkigen Kalksteinformation von Roche Abbey in Derbyshire, 6) Schiefer aus der Nähe von Dolgelly nach Prof. Sedgwick nuter den silurischen Schichten herstammend und keine sichtbaren organischen Reste enthaltend, 7) Thonschiefer vom Fuss des Skiddaw und Cumberland, 8) Schiefer aus dem Steinbruche von Nant Frangon, nahe bei Bangor und 9) Schiefer aus den Steinbrüchen von Llanberris in derselben Gegend. Ausserdem diente eine Probe von Glimmerschiefer (micaceous schist) von Loch Lomond, der keine Spur organischer Reste darbot und zum Vergleich etwas Erde aus dem botanischen Garten von Glasgow zu ähnlichen Versuchen. — Aus mehreren dieser Gesteinsarten ging Phosphorsäure in die keimenden Gerstenpflanzen über, was sich daraus herausstellte, dass mehr davon in denselben gefunden wurde, als in dem gesäeten Samen enthalten war. Die unter 1) bis 5) genannten waren es namentlich, die Phosphorsäure den Pflanzen mittheilten, die aber in den 4 folgenden wachsenden Pflanzen enthielten entweder nur ebenso viel oder nur unmerklich mehr oder endlich gar weniger Phosphorsäure als der ausgesäete Samen. Die in solchem phosphorsäureleeren Boden wachsenden Pflanzen lieferten im Verhältniss viel mehr Stroh, als Samen, zu deren Constitution bekanntlich ein bedeutender Gehalt an Phosphorsäure nothwendig gehört. (*Quart. Journ. of the chem. soc. Vol. VII. p. 289*.*)

Hz.

T. Anderson, on the Products of the destructive distillation of animal substances Part. III. — In den früheren publicirten zwei Theilen seiner Untersuchungen der Producte der trocknen Destillation thierischer Stoffe hat A. die Gegenwart von drei Reihen organischer Basen in diesen Destillationsproducten nachgewiesen. Der Typus der ersten derselben ist das Methylamin (C^2H^5N), der der zweiten das Picolin ($C^{12}H^7N$), die dritte Reihe enthält die noch nicht untersuchten Pyrrolbasen. Ausserdem findet sich darin Anilin vielleicht auch mit einer oder mehreren der ihr homologen Basen, die denen der Picolinreihe isomer sind, so wie das Anilin selbst mit dem Picolin gleiche Zusammensetzung hat. In der zweiten Abhandlung beschrieb A. drei Basen der Picolinreihe 1) Pyridin ($C^{10}H^5N$), 2) Picolin ($C^{12}H^7N$) und Lutidin ($C^{14}H^9N$), sprach aber gleichzeitig die Behauptung aus, dass noch kohlenstoffreichere Basen dieser Reihe darin vorkommen. Bei fractionirter Destillation des Basengemisches, das in bekannter Weise aus dem Knochenöl, das zur Untersuchung diente, abgeschieden wurde, zeigte sich, dass der Kochpunkt mit Erhöhung des Atomgewichts Hand in Hand ging, mit andern Worten, dass sich der Gehalt der aus der Basis gewonnenen Platinverbindung an Platin mit Steigerung des Kochpunkts verringerte. Das Lutidin kocht um $152^{\circ}C.$, der Kochpunkt der Base $C^{16}H^{11}N$ muss also etwa bei $179^{\circ}C.$ liegen. Die fractionirte Portion der Basen, welche bei dieser Temperatur überging, enthielt aber viel Anilin. Um dies zu trennen tröpfelte A. die bei einer Temperatur von $179^{\circ}C.$ und darüber übergehende Basenportion in Salpetersäure, die er dann erhitze, wobei rothe Dämpfe entwichen unter gleichzeitiger Entwicklung des Geruchs nach bitterm Mandeln, der von gebildetem Nitrobenzid herrührt. Nachdem durch Kochen das Anilin zerstört war, ward durch Destillation mit Kali eine

ölige Base gewonnen, die bei 160° C. zu kochen begann, wobei noch Lütidin überging. Das bei 170°—182° C. übergehende wurde noch mehrmals rectificirt und so eine Basis gewonnen, die bei 177°—180° C. kochte und die A. Collidin genannt hat. Diese Basis ist ein durchsichtiges farbloses Oel, das sich an der Luft nicht verändert, mit Salzsäuregas in Berührung weisse Nebel erzeugt, in Wasser sich nicht löst und auf demselben schwimmt. Diese Base löst eine kleine Menge Wasser auf, löst sich in Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen leicht, ferner in den Säuren, ohne sie jedoch zu neutralisiren. Sie schlägt Thonerde, Chromoxyd, Zinkoxyd, Eisenoxyd nieder, nicht aber Kalk, Baryt, Magnesia, Mangan und Nickelsalze. Bleioxyd wird dadurch aus dem salpetersauren aber nicht aus dem essigsäuren Bleioxyd präcipitirt. Mit Quecksilberchlorid bildet sie ein Doppelsalz. Aus löslichen Quecksilberoxydulsalzen schlägt sie aber das Metalloxyd nieder. Sie hat einen starken, aromatischen, nicht unangenehmen Geruch. Spec. Gew. 0,921; Kochpunkt um 179° C. Die Zusammensetzung wird durch die Formel $C^{16}H^{11}N$ angedrückt. Die Salze dieser Basis sind meist sehr leicht löslich und zerflüsslich. Meist bilden sie gummiartige Massen. Sie lösen sich auch in Alkohol aber nicht in Aether. Die Doppelchloridsalze mit Quecksilberchlorid und Platinchlorid sind allein leicht krystallisirbar. Letztere Verbindung besteht aus $(C^{16}H^{11}N + ClH) + PtCl_2$. — In einer folgenden Abhandlung sucht A. die Constitution der den Anilinbasen isomeren Picolinbasen aufzuklären. Zu dem Ende machte er ausführliche Versuche namentlich mit dem Picolin, auf welches er Jodäthyl in einem zugeschmolzenen Rohr bei 100° C. (im Wasserbade) einwirken liess. Unter Temperaturerhöhung trübte sich die anfänglich entstandene klare Mischung, und sonderte sich bald in eine dicke, ölige, oben aufschwimmende und eine leichter flüssige untere Schicht. In der Kälte wurde die erstere fest und krystallinisch und in der letzteren bildeten sich schön geformte Krystalle derselben Substanz. Nach Oeffnung des Rohrs wusch A. die Krystalle mit einer Mischung von Alkohol und Aether, presste sie und krystallisirte sie aus einer kochenden Mischung von Alkohol und Aether um. Diese Substanz bildet schön silberglänzende Blättchen, die in Wasser sich sehr leicht lösen und durch Abdampfen daraus abgeschieden werden können. In Alkohol löst sie sich leicht, namentlich beim Kochen, weniger in Aether. Sie schmilzt bei 100° C. Ihre Zusammensetzung ist $C^{16}H^{12}NI$. Sie ist die Jodverbindung des Aethylpicolin's. Aus dieser Verbindung wird durch Kali kein Geruch nach einer flüchtigen Base entwickelt, auch scheidet sich dadurch keine ölige Substanz ab. Erst wenn ein Ueberschuss von Kali hinzugesetzt wird, schlägt sich ein schmieriges Oel nieder, das nach einigen Stunden fest und krystallinisch wird und meist stark sich färbt, so dass man auf eine Zersetzung schliessen kann. Kocht man die Verbindung mit Kali so verflüchtigt sich eine Basis, die ein Zersetzungsprodukt ist und aus nichts anderem als Aethylamin besteht. Hieraus folgt, dass das Aethylpicolin eine nichtflüchtige Ammoniumbasis ist und daher das Picolin selbst eine Nitrilbasis. Das Aethylpicolin oder vielmehr das Aethylpicoliniumoxydhydrat erhält man wenn man die Jodverbindung durch Silberoxyd in der Kälte (in der Hitze würde Zersetzung eintreten) zersetzt. Durch Filtration trennt man die gelöste Basis von dem gefällten Jodsilber möglichst schnell. Die Lösung reagirt stark alkalisch, macht die Finger seifenartig schlüpfrig, zieht Kohlensäure aus der Luft an, fällt Thonerde, löst sie aber im Ueberschuss zugesetzt wieder auf. Gegen Metallsalze verhält sie sich wie eine Kali- oder Natronlösung. Durch Kochen zersetzt sie sich, färbt sich tief roth und riecht nun nach einer flüchtigen Basis. Im Vacuum wird die Basis als eine harte gummiartige Masse erhalten, die aber gefärbt ist und nicht mehr die Basis unzersetzt enthält. Mit Platinchlorid und Goldchlorid bildet die salzsaure Verbindung dieser Basis Doppelverbindungen, die aus $C^{16}H^{12}NCl_3Pt$ und $C^{16}H^{12}NCl_4Au$ bestehen. — Ganz ähnlich wie das Picolin verhält sich Pyridin gegen Jodäthyl. Das Jodäthylpyridinium besteht aus $C^{17}H^{10}NJ$. Das durch Silberoxyd abgeschiedene Aethylpyridiniumoxydhydrat verhält sich gegen Kalihydrat ganz wie die vorherbeschriebene Verbindung. Die Salze dieser Base sind krystallisirbar. — Ebenso verhält sich

das Collidin gegen Jodäthyl. Die entstandene Jodverbindung ist jedoch nicht krystallisirbar. Die Zusammensetzung der Platinverbindung des Chloräthylcollidiniums fand A. = $C^{20}H^{16}NCl^3Pt$. — Am Schluss seiner Arbeit sucht A. die Formeln für die Basen dieser Reihe festzustellen. Für die am wenigsten Kohlenstoff enthaltende, das Pyridin, können, um sie als Nitrilbase zu bezeichnen, nach ihm folgende Formeln aufgestellt werden.



Allein A. hält keine derselben für richtig. Um seine Ansicht deutlich zu ma-

chen zeigt er, dass die Amidbasen $\left. \begin{array}{l} R \\ H \\ H \end{array} \right\} N$ zwar den eigentlichen Amididen ganz

analog sind, die Imidbasen $\left. \begin{array}{l} R \\ R \\ H \end{array} \right\} N$ aber nicht den Imiden $\left. \begin{array}{l} RO \\ H \end{array} \right\} N$ und die

Nitrilbasen $\left. \begin{array}{l} R \\ R \end{array} \right\} N$ nicht den Nitrilen RN , sondern jene den secundären Ami-

den, diese den tertiären Amididen. Die Nitrile sind als Ammoniak zu betrachten, in denen drei Aequivalente Wasserstoff durch ein Aequivalent eines organischen Radikals vertreten sind. A. hält nun seine Pyridinbasen für Nitrile, welche aber basische Eigenschaften besitzen, die man bis dahin noch nicht an Nitrilen gekannt hat. (*Philos. magaz. Vol. IX. pag. 145. and pag. 214*.*)

Hz.

A. H. Church, on the benzole series. — Die Glieder der dem Benzol homologen Reihe von Kohlenwasserstoffen sind zwar ihrer Zusammensetzung, aber nicht ihrer Constitution nach bekannt. Ch. hat das Gesetz, welches für die flüchtigen Glieder homologer Reihen gilt, dass nämlich ein Zuwachs um C^2H^2 den Kochpunkt immer um dieselbe Grösse erhöht, auch für die Benzolreihe bestätigt. Um dies zu beweisen suchte er diese Körper chemisch rein darzustellen. Er fand, dass wenn Natrium in warmes reines, vom Wasser befreites Toluol gebracht wird, das doch keinen Sauerstoff enthalten soll, das Metall anläuft und sich etwas Gas entwickelt. Bei näherer Untersuchung zeigte sich jedoch, dass bei der Destillation des Toluols über freiem Feuer es Gelegenheit findet sich zu oxydiren. Das durch Natrium von dem sauerstoffhaltigen Körper befreite Toluol zeigte dieselbe Erscheinung des Anlaufens des Natriums und der Gasentwicklung jedesmal wieder, wenn es von Neuem über freiem Feuer destillirt wurde. Destillirt man es dagegen in einem Chlorcalciumbade, welches die Ueberheizung der Toluoldämpfe verhindert, so oxydirt sich keine Spur Toluol. Das so gereinigte Toluol kocht bei einem Druck von 0,757 Mm. bei $103^{\circ},6$ C. Die übrigen Glieder der Benzolreihe stellte Ch. durch das beschriebene Reinigungsverfahren chemisch rein dar und bestimmte den Kochpunkt dieser Körper wie folgt:

	Formel	Kochpunkt	Differenz
Benzol	$C^{12}H^6 = C^6(C^2H^2)$	80 ^o ,8 C.	} 22,9
Toluol	$C^{14}H^8 = C^6(C^2H^2)$	103 ^o ,7 C.	
Xylol	$C^{16}H^{10} = C^6(C^2H^2)$	126 ^o ,2 C.	} 22,5
Cumol	$C^{18}H^{12} = C^6(C^2H^2)$	148 ^o ,4 C.	
Cymol	$C^{20}H^{14} = C^6(C^2H^2)$	170 ^o ,7 C.	} 22,2
			} 22,3

Ch. erhitzte 14 Tage lang Toluol mit Natrium in einem zugeschmolzenen Rohr (bei welcher Temperatur?), und erhielt 2 Körper von denen der eine bei 97° C. und der andere bei 112° C. kochte. Beide sind dem Toluol isomer. Zwei

andere dem Cumol isomere Substanzen erhielt Ch. als er Eugenin (Nelkenkampher) mit überschüssigem Barythydrat destillirte. Ein anderer ebenfalls dem Cumol isomerer Körper ist das Mesityl (Oenol nach Berzelius). Alle drei Körper haben verschiedene Kochpunkte. Der aus den Eugenin erzeugte Kohlenwasserstoff kocht nämlich bei 142° C., das Cumol bei 148°,4 C. und das Mesityl bei 155° C. Merkwürdig ist, dass die Differenzen der Kochpunkte dieser Körper nahezu gleich sind. (*Ibid.* p. 256*.) **Hz.**

Otto, Sublimation des Naphtalins. — Die Darstellung von reinem farblosen Naphtalin durch Sublimation des rohen braunen war, obgleich auf verschiedene Art versucht, bis jetzt nicht gelungen. O. empfiehlt folgendes Verfahren, das nichts zu wünschen übrig lässt. Man gibt das rohe Naphtalin, in einer Quantität von etwa einem halben Pfunde, in eine grosse Porcellanschale, klebt oder dreht einen Bogen Fliesspapier darüber und stellt sie auf das Sandbad. Nach einigen Stunden findet man die ganze Schale mit den prächtigsten, blendend weissen Blättern von Naphtalin erfüllt. Hat man diese, nachdem die Schale erkaltet, herausgenommen, so kann die Sublimation von Neuem beginnen. Es ist dann zweckmässig, den am Boden der Schale befindlichen Knochen von Naphtalin mit einigen Scheiben Fliesspapier zu bedecken, welche das Oel einsaugen. So fährt man fort, so lange noch Sublimat erhalten wird. Die letzten Sublimate sind gelblich. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIII. S. 383.*) **W. B.**

W. Crookes, on a more convenient form of applying gallic acid as a developing agent in photography. — Der häufige Gebrauch von Gallussäure bei der Herstellung der Photographieen, und die leichte Zersetzbarkeit dieser Säure in der Lösung ist eine Schwierigkeit für ihren Gebrauch, die durch einen Zusatz von Alkohol oder Essigsäure zu der Lösung nur unvollkommen gehoben wird. Cr. schlägt vor, statt der gewöhnlichen wässrigen Lösung die auf folgende Weise dargestellte anzuwenden. Vier Loth Gallussäure werden mit sechs Unzen Alkohol gemischt und die Lösung durch Eintauchen des Glases, worin die Lösung geschieht, in heisses Wasser befördert. Nach der Abkühlung filtrirt man und mischt das Filtrat mit einer halben Drachme Eisessig. So bewahrt man die Lösung auf, welche sich sehr lange Zeit ohne Zersetzung erhält. Zum Gebrauche mischt man diese Lösung mit Wasser. Um eine Mischung zu erhalten, die einer concentrirten wässrigen Lösung an Gehalt an Gallussäure gleich kommt, mischt man eine halbe Drachme der Lösung mit zwei Unzen Wasser. (*Phil. mag. Vol. IX. p. 225*.*) **Hz.**

Moldenhauer, über einige substituirte Harnstoffe. — Wurtz und Zinin lehrten Körper darstellen, die zu betrachten sind als Harnstoffe, worin ein oder zwei Atome Wasserstoff durch ein Atom eines Kohlenwasserstoffs ersetzt sind, der in die Klasse der Alkoholradikale gehört. Der Verf. hat den von jenen Forschern dargestellten einige neue hinzugefügt. Die zu erwähnenden Harnstoffe entstehen, wenn die Chlorverbindung des Kohlenwasserstoffs mit Harnstoff zu gleichen Aequivalenten erwärmt wird. M. stellte dar: 1) Acetylharnstoff, schon von Zinin (Petersburg. Akad. Bullet. XII. 231.) beschrieben. Chloracetyl und Harnstoff werden zu gleichen Aequivalenten vermischt und erhitzt; so entsteht beim Erkalten eine feste Masse, die aus heissem Wasser oder Alkohol in mikroskopischen, farblosen, vierseitigen Säulen anschießt und mehrmals umkrystallisirt wird. Sie ist luftbeständig und schmilzt bei 113°; Salpetersäure und salpetersaures Quecksilberoxyd fallen sie nicht

aus. Die Zusammensetzung ist $C_6H_6O_4N_2$ oder $C_2 \begin{matrix} H \\ H \\ H \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} H \\ H \\ H \end{matrix}} \right\} N_2O_2$. — 2) Butyl-

rylharnstoff entsteht wenn Chlorbutyryl auf Harnstoff einwirkt; aus Wasser schießt er in kleinen Krystallschuppen, aus Weingeist in länglichen, dünnen, glänzenden Blättchen an, die zum rhombischen Systeme gehören. Salpeter-

säure, Oxalsäure, salpetersaures Quecksilberoxyd bringen keine Fällung hervor.

Die Formel ist: $C_{10}H_{10}N_2O_4$ oder $C_2 \left. \begin{array}{c} H \\ H \\ H \\ C_8H_7O_2 \end{array} \right\} O_2N_2$. — 3) Valerylharn-

stoff wird analog den vorigen erhalten. Bildet mikroskopische perlmutterglänzende Kryställchen, wenn er aus Wasser, dünne Nadeln, wenn er aus Alkohol

krystallisirt. Schmilzt bei 191°. Besteht aus $C^2 \left. \begin{array}{c} H \\ H \\ H \\ C_{10}H_9O_2 \end{array} \right\} N_2O_2$ oder $C_{12}H_{12}$

N_2O_4 . — 4) Benzoylharnstoff, bereits von Zinin beschrieben: Formel $C_{16}H_8N_2O_4$. Die Verbindungen, wo 2 Atome Wasserstoff des Harnstoffs durch einen Kohlenwasserstoff ersetzt sind, gelang M. nicht darzustellen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIV. S. 100.*) H. K.

Lintner, über den Blei- und Zinngehalt des Schnupftabaks. — Um die Vergiftung des Schnupftabaks durch Blei zu verhindern, kommen die besseren Sorten jetzt zuweilen in verzinneten Bleihüllen oder mit zwischen die Hülle und den Tabak eingelegtem Papier in den Handel. Dadurch wird aber, wie L. zeigt, wenig erreicht. Der Zinngehalt übersteigt hier den sonstigen Bleigehalt und ist auch anzunehmen, dass der Zinngehalt nicht so schädlich sei, wie der Bleigehalt, so ist dies doch wieder ein neuer Beweis, dass man die edlen Eigenschaften des Zinns zu sehr überschätzt. Auch die Papierlage schadet mehr als sie nützt; denn gerade sie zieht die Feuchtigkeit in einem solchen Grade an, dass sie ganz nass ist und begünstigt so die Oxydation und Auflösung des Metalles. Besser wäre wohl wasserdicht gefirnissetes Papier oder Wachszeug als Zwischenlage. — Resultate der speciellen Untersuchung:

Tabak in Bleihüllen.

30 Grm. Pariser Nr. 2.	enthielten	0,015 Grm. Blei.	
	1 Pfund also	0,28	„ oder 4,48 Gran.
30 „ Bolongner		0,021	„
	1 Pfund also	0,39	„ oder 6,24 „
30 „ Marino mit Papierlage		0,031	„
	1 Pfund also	0,57	„ oder 9,12 „

Tabak in verzinneten Bleihüllen mit Papierlage.

30 Grm. Marocco	enthielten	0,048 Grm. Zinn	
	1 Pfund also	0,89	„ oder 14,24 Gran.
30 „ St. Omer		0,068	„
	1 Pfund also	1,26	„ oder 20,16 „

Der Metallgehalt des Tabaks ist sehr verschieden; er richtet sich nach der Sorte und dem Alter des Tabaks. So enthielt z. B. dieselbe Sorte Pariser, aber aus einem andern Paquette in 30 Grm. 0,03 Grm., also noch einmal so viel Blei. (*N. Rep. f. Pharm. Bd. IV. S. 149.*)

Kindt, einfaches Mittel zur Entfernung erstickender Luftarten in Brunnen. — Bei der Reparatur eines Brunnens versuchten die Arbeiter vergeblich durch Schiessen und Feueranlegen über demselben die Luft in demselben zu verbessern. Der Luftwechsel blieb in der Tiefe jedoch gleich mangelhaft. Da erklärte K. die Luft binnen 2 Minuten verbessern zu wollen. Er bewirkte dies mit einem Regenschirm, der an eine Schnur gebunden, einige Male in den Brunnen hinabgelassen und rasch wieder in die Höhe gezogen wurde. Jetzt brannte ein hinuntergelassenes Licht hell bis zum Wasserspiegel und dicht über demselben fort. Mit Anwendung einer so einfachen Vorrichtung, die überall bei der Hand ist, wäre gewiss manchem Arbeiter das Leben zu ret-

ten gewesen, der im Brunnen erstickt ist. (*Mitth. d. hannov. Gew.-Ver.* 1855. *Heft 1.*)

Derselbe, Farbe zum Zeichnen der Wäsche mittelst eines Stempels. — Salpetersaures Silberoxyd 11 Th., Salniakgeist 22 Th., krystallisirtes kohlen-saures Natron 22 Th., arabisches Gummi 50 Th., Saftgrün 2 Th., destillirtes Wasser 3 Th. Die damit bedruckte Leinwand muss längere Zeit dem Sonnenscheine angesetzt oder besser mit einem heissen Plätteisen — so lange, bis die Schrift nicht mehr an Schwärze zunimmt, — gebügelt werden. (*A. a. O.*)

Stein, über das Talgschmelzen ohne Geruch. — Es ist bekannt, dass beim Ausschmelzen von Talg, der längere Zeit aufbewahrt worden ist und dessen beigemengte häutige, fleischige und schnigte Theile in Fäulniss übergegangen sind, sich ein ekelerregender Gestank entwickelt, welcher die Nachbarschaft der Seifensiedereien weithin belästigt und in Städten zu häufigen Beschwerden führt. Dieser Umstand gab St. Veranlassung nach einem Mittel zu suchen, wodurch den Klagen abgeholfen werde. Die bis jetzt angegebenen Methoden, sowie eine Reihe anderweitiger Versuche gaben keine befriedigende Resultate. Zuletzt versuchte man die bei dem Schmelzen auf gewöhnliche Weise entweichenden Riechstoffe nach ihrem Austritte unschädlich zu machen. Eine Leitung der übelriechenden Dämpfe in die Feuerung, wie man sie früher versucht, hilft dem Uebelstande nicht vollständig ab, weil die Dämpfe zu flüchtig sind und sich theilweise der Einwirkung des Feuers entziehen. St. wendete, um sie zu binden, ein Gemenge von gelöschtem Kalk und Holzkohle an, — den ersteren, um die riechenden Säuren und die letztere, um die nicht sauren riechenden Verbindungen zurückzuhalten. Ein 3 bis 4 Zoll breiter Siebkranz, der dampfdicht auf die Mündung des Schmelzgefässes passte, wurde mit Packleinwand an die Stelle des Siebbodens überspannt, mit dem angegebenen Gemenge in haselnussgrossen Stücken angefüllt und auf das Schmelzgefäss aufgesetzt. Alle aus dem Schmelzgefäss entweichenden Dämpfe mussten selbstverständlich durch das Gemenge streichen und waren bei ihrem Austritte aus demselben vollkommen geruchlos. Das Schmelzen des Talges unter Anwendung der beschriebenen Vorrichtung, die St. „Kohlendeckel“ nennt, entspricht den strengsten Anforderungen und ist vollständig geeignet, alle Klagen gegen das Talgschmelzen der Seifensieder in den Städten zu beseitigen. Der Kohlendeckel hat überdiess den grossen Vortheil vor allen übrigen Verfahrungsweisen voraus, dass er eben so gut beim nassen, als beim trocknen Schmelzen angewendet werden kann. (*Polytechn. Centralbl.* 1850. *Liefr.* 8.)

Puscher, die Bereitung von Schmalzöl und Schmalzbutter. — Seit einiger Zeit wird in Hamburg und Leipzig (auch schon an anderen Orten) ein Schmalzöl und eine Schmalzbutter aus Rapsöl fabricirt, die alle Beachtung verdienen. Durch nachstehendes einfaches Verfahren gelang es P., das Rübsamenöl von seinem unangenehmen Geruch und Geschmack zu befreien und es dadurch in angenehm süsslich schmeckendes Schmalzöl umzuwandeln. — Das Rapsöl wird mit Kartoffelstärke (1 Loth auf jedes Pfund Oel) unter fortwährendem Umrühren bis zum angehenden Sieden erhitzt. Des starken Schäumens wegen muss das Gefäss hinreichend geräumig sein. Nach einer Viertelstunde lässt das Schäumen nach, das Oel kocht nun ruhig fort, die darin suspendirte Stärke färbt sich schwarzbraun und es findet eine starke Entwicklung des unangenehm riechenden ätherischen Oels (?) statt*). Man lässt nun das Oel 2—3 Stunden und noch länger fortsieden, bis dasselbe seinen widerlichen Geruch und Geschmack mit einem angenehm süsslichen vertauscht hat.

*) Auch hier würde Steins Kohlendeckel mit Nutzen anzuwenden sein, um den Arbeiter von der lästigen Einwirkung der Dämpfe zu befreien. Der von P. gegebene Rath, die Operation unter einem gut ziehenden Schlot vorzunehmen, würde weit weniger zu empfehlen sein.

Das erkaltete Oel setzt sich nach 48 Stunden Ruhe klar und goldgelb gefärbt von der Stärkekohle ab. Es lässt sich kalt zu Salat und zu den verschiedensten Speisen mit Vortheil anstatt Butter und Schmalz verwenden*). — Um ein Entzünden des Oels zu verhüten, muss das Erhitzen desselben nothwendig im Sandbad vorgenommen werden. — Der Verlust bei dieser Reinigung beträgt kaum 2 pCt. — Ein so zubereitetes Oel hat nun auch die Eigenschaft erlangt an der Luft nicht ranzig zu werden; wenigstens war es nach 2 Monaten völlig unverändert. Dadurch eignet es sich auch als ein vortreffliches und billiges Schmieröl zu allen Maschinentheilen. — Vermischt man 2 Th. von diesem Oel mit 1 Th. frisch ausgelassenem Rindsfett, so stellt dieses Gemisch die oben erwähnte Schmalzbutter dar. Dass man statt der Kartoffelstärke auch Weizenstärkeabfälle, Sägespäne etc. anwenden kann, steht nicht zu bezweifeln. (*Dinglers polyt. Journ. Bd. CXXXVI. S. 231.*) W. B.

Oryctognosie. — F. Field, Analysis of a surface-soil from the dessert of Atacama. — Die Oberfläche der Erde in der Wüste Atakama im nördlichen Theil von Chili hat ein vollkommen weisses Ansehen, wie frisch gefallener Schnee. Sie besteht bis zu einer Tiefe von sechs oder acht Zollen aus einer krystallinischen Substanz. Einen oder zwei Fuss tiefer findet sich Wasser, das sehr viel Salz enthält. Aus der weissen Substanz wurden von F. abgeschieden:

*) Es mag sein, dass die künstliche Butter bis jetzt noch den verwöhnten Gaumen sehr wenig behagt. Einen grossen Theil der Abneigung haben wir aber auf Rechnung der Neuheit zu setzen; denn bei jeder Gelegenheit zeigt es sich auf das entschiedenste, dass der Mensch mit Recht die Bezeichnung „Gewohheitsthier“ verdient. Auch hier bewährt sich der alte Spruch der Bibel: „Man sieht wohl den Splitter in den Auge des Anderen aber nicht den Balken in seinem eigenen“ in einer andern Lesart. Die neue Schmalzbutter bekrittelt man von allen Seiten und bedenkt nicht was Alles man seinem Magen unter dem pomphaften Titel „schlesische Gebirgsbutter“ etc. zu verdauen zumuthet (cf. Bd. II. S. 335.). Wer einen Blick in die Geheimnisse der Butterfabrikation dieser Art gethan hat, dem stehen bei dem blossen Gedanken daran die Haare zu Berge und dennoch werden unglaubliche Mengen dieser in Wahrheit abscheulichen Fabrikate ohne Murren verzehrt, weil es eben schon Grossvater und Grossmutter gethan haben und weil es eben „schlesische Gebirgsbutter“ ist; von Schmalzöl und Schmalzbutter aber haben unsere Voreltern nichts gewünscht und darum sind diese schlecht und jene gut. Nichtsdestoweniger aber wird sich der neue Industriezweig mit der Zeit Bahn brechen zumal dem Rüböl in seiner Verwendung als Beleuchtungsmaterial durch die fabrikmässige Verarbeitung der Braunkohlen ein gewaltiger Concurrent zu erwachsen droht. Freilich gibt es auch hier, so wichtig die Sache auch gerade für unsere Provinz zu werden verspricht, noch viele „Wenn“ und „Aber“ zu erledigen, eben weil das Unternehmen ganz neu ist, aber hat nur erst Einer den Muth sich über die Vorurtheile der Menge zu erheben und die Bahn zu brechen, so wird es an Nachfolgenden nicht fehlen. Mit dem Wachsen des einen Industriezweiges hängt aber auch das Gedeihen des andern zusammen und so wird mit der Zeit das Schmalzöl und die Schmalzbutter zu billigeren Preisen geliefert werden können. Und gerade dies wird der mächtigste Hebel sein die Vorurtheile zu besiegen und dem Neuen Eingang zu verschaffen. Namentlich für den Armen wäre dies sehr zu wünschen, denn er besonders ist dazu verdammt, die scheusslichen Fabrikate, die man sich des Gewinnes wegen nicht entblödet „Butter“ zu nennen, zu verzehren.

W. B.

Natron	27,17
Schwefelsäure	42,60
Chlor	9,63
Kalkerde	6,72
Talkerde	4,75
Wasser	12,30
Eisen	} Spuren
Kali	
Kohlensäure	
<hr/>	
	103,17

Hiernach besteht sie aus

Schwefelsaurem Natron	41,77
„ Kalkerde	16,32
„ Talkerde	13,75
Chlornatrium	15,60
Wasser	12,30
<hr/>	
	99,74

(*Quart. journ. of the chemic. soc. Vol. VII. p. 308*.*)

H_z.

L. Haughton, on the chemical composition and optical properties of the mica of the Dublin, Wicklow and Carlow granites. Die Resultate der Analysen der Glimmer von den in der Ueberschrift genannten Fundorten sind:

	Dublin	Wicklow	Carlow
Kieselsäure	43,47	44,71	44,64
Thonerde	31,42	31,13	30,18
Eisenoxyd	4,79	4,69	6,35
Kalkerde	1,38	1,09	0,00
Talkerde	1,13	0,90	0,72
Kali	10,71	9,91	12,40
Natron	1,44	1,27	Spur
Glühverlust	5,43	6,22	5,32
<hr/>			
	99,77	99,92	99,61

Die Formel für diese drei Glimmerarten ist $ROSiO^3 + 2RO^3SiO^3 + 2HO$. Sie sind als Margaroditen zu bezeichnen. Haughton hat auch den Winkel bestimmt den die optischen Achsen dieser und zweier anderen Glimmerproben bilden. Die gefundenen Zahlen sind:

1) Glimmer von Dublin	53 ^o ,8'
2) „ „ Wicklow	70 ^o ,4'
3) „ „ Carlow	72 ^o ,18'
4) „ „ Lough Dan	70 ^o ,0'
5) „ „ Glenmalure	67 ^o ,11'

Während die Glimmerproben 2, 3, 4, 5 ganz frei von beigemischtem gefärbtem Glimmer waren, enthielt der von Dublin dunkle Schichten dieses Minerals. Die Beimischung von dunkel gefärbtem Glimmer verringert demnach den Winkel der optischen Achsen. Während Dana meint, dass der Margarodit eine zersetzte Form des Muscovits sei, geht aus der Uebereinstimmung der Resultate obiger drei Analysen hervor, dass er eine besondere Species von wasserhaltigem Glimmer ist. Die untersuchten Glimmer sind trimetrisch, und treten in flachen, graden, rhombischen Prismen mit Winkeln von 6^o und 120^o oder in hexagonalen tafelförmigen Prismen auf. (*Phil. mag. Vol. IX. p. 272*.*) H_z.

Schrötter, über den Zoisit. — Dieses Mineral findet sich auf der Saualpe in Kärnthen in linsenförmigen Ausscheidungen lagerartig im Eklogit, der ein Lager im Gneus bildet. Eingewachsen in demselben finden sich bisweilen Hyacinthe. Diese veranlassen Sch. den Zoisit selbst auf Zirkonerde zu untersuchen, wobei sich zeigte, dass er wirklich neben Kieselsäure, Thonerde,

Kalk, Eisenoxyd und Spuren von Magnesia und Manganoxydul noch Zirkoniumoxyd enthielt. Resultate der Analyse: Kieselsäure 44,000, Thonerde 30,98, Kalk 17,78, Eisenoxyd 4,93 und Zirkoniumoxyd 2,00 = 99,69. — Es fragt sich ob die Zirkonerde hier als Gemengtheil auftritt oder ob sie als zur chemischen Zusammensetzung des Minerals gehörend anzusehen ist. Für ersteres spricht die Ausscheidung von kieselsaurem Zirkoniumoxyd in Form von Hyacinth und daher kann leicht etwas davon fein zertheilt im Zoisit zurückbleiben, dagegen scheint aber zu sprechen, dass der feingeschlammte Zoisit mit concentrirter Schwefelsäure gekocht an diese ausser Kalk und Thonerde auch Zirkon abgibt, während Hyacinth bei gleicher Behandlung unverändert bleibt. Da indess die Zoisite (Kalk-Epidot) von anderen Fundorten, wie die Analysen von Buchholz, Thomson, Geffken und Besnard zeigen*), in ihrer Zusammensetzung ziemlich nahe übereinstimmen, so wäre ein Zirkon-Zoisit (Zirkon-Kalk-Epidot), in welchem der Kalk theilweise durch Zirkonerde vertreten ist, nicht unmöglich. Nur fortgesetzte Analysen der Epidote und Zoisite verschiedener Fundorte können hierüber Aufklärung verschaffen. — Jedenfalls ist der Zoisit von der Saualpe ein schätzenswerthes Material zur Darstellung des Zirkoniumoxydes. (*Sitzb. d. Wien. Akad. Bd. XIV.*)

Bechi, Verbindungen der Borsäure. — Die heissen Wasserdämpfe, welche in den Suffionen der toskanischen Maremmen ausströmen, suchen sich bisweilen einen andern Ausweg, und dann findet man die alten Ausströmungsöffnungen mit verschiedenen Salzen ausgekleidet, die durch Zersetzuo des Gesteins entstanden. B. hat ein solches Stück eines alten Lagunenkraters untersucht und fand darin drei bestimmt verschiedene Mineralien. Eines davon enthielt in 100 Theilen: B^3 51,135, CaO 20,850, HO 26,250, SiO^3 , Al^2O^3 , NaO 1,750, MgO Spur und ist demnach $\text{CaO}, 2\text{B}^3 + 4\text{HO}$. Es unterscheidet sich von dem Hydroborocalcit (Borocalcit) aus Yquique durch einen Mindergehalt von 2 At. Wasser. Das zweite enthielt in 100 Th.: B^3 43,559, NaO 19,254, HO 37,187, CaO, MgO Spuren und entspricht der Formel $\text{NaO}, 2\text{B}^3 + 6\text{HO}$. Das dritte war ochergelb, krystallinisch, verlor beim Erhitzen Wasser und wurde schwarz, schmolz leicht und enthielt in 100 Th.: B^3 47,955, Fe^2O^3 36,260, HO 14,016, SiO^3 , Al^2O^3 , CaO, MgO 1,769. Diese schon von Beudant bemerkte und von Dufrenoy und Dana Lagonit genannte Verbindung ist also $\text{Fe}^2\text{O}^3, 3\text{B}^3 + 3\text{HO}$. — Vor einiger Zeit fand Larderell in einer alten Lagune Krystalldrusen mit gelichlich weissen rhombischen Tafeln, die ähnliche Erscheinungen wie Gyps im polarisirten Licht zeigten. Sie hatten Winkel von $110^{\circ}6'$, gaben beim Erhitzen im Kolben Wasser und viel Ammoniak und bestanden aus: B^3 69,244, NH^4O 12,897, HO 17,859 entsprechend $\text{NH}^4\text{O}, 4\text{B}^3 + 4\text{HO}$. — Der Verf. nennt dieses Mineral Larderellit. In wässriger Lösung verliert es beim Kochen Ammoniak und es scheidet sich ein neues Salz $\text{NH}^4\text{O}, 6\text{B}^3 + 9\text{HO}$ krystallinisch aus. — Es scheint also, dass manche borsaurigen Salze unter verschiedenen Umständen sich mit wechselnden Mengen Wasser verbinden können und es gibt ein $\text{NaO}, 2\text{B}^3$ mit 10 und 6 Atomen, ein $\text{CaO}, 2\text{B}^3$ mit 6 und 4 At., ein $\text{NH}^4\text{O}, 4\text{B}^3$ mit 4 und 6 At. HO [Berzelius]. (*Sillim. Journ. XIX. 120.*)

Jackson, Analyse des Allophan's. — In den grossen Adern von Kupferschwärze in der Grafsch. Polk, Tenn., findet sich als Ueberzug in reichlichen Mengen Allophan trauben- und nierenförmig mit krystallinischem Ansehen, etwas dem Prehmit ähnlich. Das Mineral ist nach J. boniggelb harzglänzend, spröde und leicht pulverisierbar. Im Kolben gibt es Wasser und wird matt und sehr leicht zerreiblich. Vor dem Löthrohr auf Kohle wird es ebenfalls matt und brennt sich weiss, ohne zu schmelzen; mit Soda gibt es ein weisses Email, mit Borax ein farbloses durchsichtiges Glas, in Phosphorsalz ein Kieselskelett. In Salzsäure zersetzt es sich unter Gelatiniren der SiO^3 vollständig. Molybdänsaures Ammoniak gibt in der Lösung Reaction auf Phosphorsäure. — Die Analyse ergab folgendes Resultat:

*) Rammelsberg's Handwörterb. Art. Epidot.

		Sauerstoff.
SiO ³	19,8	10,28
Al ² O ³	41,0	17,17
HO	37,7	33,51
CaO	0,5	
MgO	0,2	
	99,2	

Dies würde nahezu ein Verhältniss im Sauerstoffgehalt der SiO³:Al²O³:HO = 1:2:3 sein, also der Formel 2Al²O³,SiO³+9HO entsprechen. (*Ibid.* 119.)

Genth, mineralogische Beiträge. — Tetradymit. Nachdem der Vf. dieses Mineral aus der Grafschaft Davidson N. C. untersucht hatte, nahm er eine wiederholte Prüfung des von Coleman Fischer jr. analysirten Minerals vor, da er zufällig in den Besitz eines Antheils desselben Stücks gelangt war. Die Exemplare waren zweierlei Art: Tetradymit mit Quarz und Gold und Tetradymit mit breiten, bisweilen 1 Zoll im Durchmesser haltenden Blättern, eingewachsen in einen zersetzten Glimmerschiefer. Letztere stammten ohne Zweifel aus der Tellurgrube in der Grafschaft Fluvanna Va. und wurden von Fischer analysirt, erstere wahrscheinlich auch ebendaher, vielleicht aber auch aus Whitehall-Grube, Grafschaft Spotsylvania, Va. — Trotz der sorgfältigen Auswahl des Minerals fanden sich dabei doch immer 1/2—2 pCt. fremde Beimengungen, wie Quarz, Gold und Eisenoxyd. — Die Analysen ergaben folgende Zusammensetzung in 100 Theilen:

	Aus der Tellurgrube.			Aus Whitehall-Grube ?	Berechnet nach BiTe ₃ .
	1.	2.	3.	4.	
Bi	53,07	53,78	51,56	—	51,94
Te	48,19	47,07	49,79	46,10	48,06
Se	Spuren				
S	—	—	—	0,37	

Darnach scheint Tetradymit Dreifach-Tellurwismuth zu sein, worin bisweilen ein Theil Tellur durch Schwefel ersetzt ist. — Der Verf. hat auch das Vorkommen des Tetradymits an einigen Localitäten der Grafschaft Cabarrus N. C. in bleifarbigem Blättern, mit Gold und Eisenkies auf Quarz in der Phönix-Grube beobachtet. — Bismutit. In den Spalten einiger Golderze aus dem Barnhardt-Gang, Grafschaft Rowan N. C., fanden sich bisweilen stahlgraue spitze Nadeln, anscheinend rhombisch, neben Gold, Eisen- und Kupferkies. Vor dem Löthrohr gaben sie Reaction auf Schwefel, Wismuth und Kupfer, einmal auch auf Selen. Der Chloritschiefer desselben Gangs, worin der Kupferkies bricht, enthielt eine bedeutende Menge Flecken und Streifen derselben Farbe und gab an Königswasser ausser Kupfer und Eisen, beträchtlich viel Wismuth ab, jedoch kein Tellur und Blei. Daraus schliesst der Vf., dass das Mineral wohl Bismutit sei. Indessen stimmen damit die sonst bekannten Eigenschaften des letztern gar nicht überein (Rammelsberg, Handwörterb. Suppl. 4. p. 262.). — Aciculit. So nennt der Vf. ein blei-stahlgraues Mineral, welches in kleinen Massen neben Kupferkies und Schwerspath vorkommt und wie das Nadelerz von Beresow Wismuth, Blei, Kupfer und Schwefel enthält. Vor dem Löthrohr schmilzt es leicht, gibt SO² und gelben Beschlag, bei der Behandlung mit Soda ein Kupferkorn. — Barnhardtit, ein neues Mineral. Dasselbe findet sich auf Dan. Barnhardt's Land und der Pionir-Mühle, nach Dieffenbach auch in der Phönix- und Vanderburg-Grube in der Grafschaft Cabarrus; überhaupt scheint es in Nord-Carolina nicht selten zu sein, denn der Vf. bemerkte es auch unter Kupfererzen aus der Nähe von Charlotte, Grafschaft Mecklenburg. — Der Barnhardtit besitzt folgende Eigenschaften: Compact, ohne Spaltbarkeit, Härte = 3,5, spec. Gew. bei + 25° C. = 4,521, metallglänzend, zuweilen matt, bronzegelb, Strich grauschwarz und etwas glänzend, undurchsichtig, Bruch muschlig, spröde, läuft bald an, namentlich in Berührung mit Feuchtigkeit und wird dann tom-

backbraun oder rosenroth. Löthrohrverhalten: schmilzt unter Entwicklung von SO_2 zu einem eisenschwarzen magnetischen Korn, mit Borax gibt er Eisen und Kupferreaction, mit Soda und Borax metallisches Kupfer. — Nach den Analysen von dem Verf. (1), Wm. J. Taylor (2), Pet. Keyser (3) und A. Kurlbaum (4) besteht das Mineral in 100 Th. aus:

	1.	2.	3.	4.	Berechnet.
Cu	46,69	47,61	48,40	47,86	48,14
Fe	22,41	22,23	21,08	—	21,33
S	29,76	29,40	30,50	—	30,53

Spur Silber

entsprechend der Formel $\text{Cu}_2\text{S}, \text{Fe}_2\text{S}_3$. Nr. 1. ist von Barnhardt Land, Nr. 2—4. aus der Pionir-Mühle. — Ebenfalls auf Dan. Barnhardt's Besetzung findet sich ein anderes Kupfererz, massiv und dem Kupferkies bis auf eine etwas blässere Farbe ähnlich. Die Analysen, deren Material durchaus gleichartig erschien, wurden von Wm. Taylor (1) und Ch. Froebel (2) ausgeführt und gaben folgendes Resultat:

	1.	2.	berechnet
Cu	40,2	40,5	39,67
Fe	28,4	28,3	28,12
S	32,9	31,1	32,21

entsprechend der Formel $2\text{Cu}_2\text{S}, \text{Fe}_2\text{S}_3 + \text{CuS}, 2\text{FeS}$. Diese ist allerdings sehr ungewöhnlich und der Verf. lässt es daher vorläufig unentschieden, ob das Mineral wirklich eine bestimmte Species sei oder nicht. — Fählerz. Seit der ersten Beobachtung über das Vorkommen des Fählerzes in N. C. hat der Verf. dasselbe auch an zwei andern Orten gefunden und nach Deck trifft man es auch in der Grafschaft Duchess, N. J. — Das Erz von Eldridge's Goldgrube, Grafschaft Buckingham, Va., bildet körnige metallglänzende Massen, eisenschwarz bis bleigrau, undurchsichtig, Strich schwarz, Härte = 4. Sehr spröde. Bruch uneben bis halbmuschlig. Vor dem Löthrohr: in offenen Röhren erhitzt gibt es SO_2 und ein Sublimat von AsO_3 , auf Kohle schmilzt es unter Knoblauchgeruch zu einer eisenschwarzen etwas magnetischen Kugel und gibt weissen Beschlag. Mit Flüssen Reaction auf Kupfer und Eisen. — Es bricht mit Quarz und goldhaltigem Schwefelkies. — Bei einer vorläufigen Analyse erhielt Wm. Taylor folgende procentische Zusammensetzung: Cu 40,64, Ag 0,42, Au Spur, Zn 3,39, Fe 4,24, Sb 5,10, As 16,99, S 28,46, SiO_3 1,24. — Das Erz von Geo. Luderick's Besetzung, bei Concord, Grafschaft Cabarrus, N. C., ist meistens dicht, bleigrau bis eisenschwarz, Strich eisenschwarz, etwas bräunlich, spröde, Bruch uneben bis halbmuschelig. Vor dem Löthrohr: decrepitiert schwach und verhält sich sonst wie das vorige. Es bricht auf Quarz mit Kupferkies Schwefelkies, braunem Hämatit und Skorodit. — Geokronit (?). Von Tinder's Goldgrube, Grafschaft Louisa, Va. Kleine krystallinische Massen mit einer Spaltungsrichtung, metallglänzend, bleigrau, undurchsichtig, Härte = 3, spec. Gew. bei $16^\circ \text{C.} = 6,393$. Vor dem Löthrohr: auf Kohle gibt es SO_2 , Dampf von SbO_3 , weissen Beschlag um ein gelbes Korn von PbO , endlich ein Silberkorn, in offener Röhre Sublimat von SbO_3 und AsO_3 . — Es enthielt ungefähr 16 pCt. Schwefel, 60 pCt. Blei und 0,25 pCt. Silber. — Vorkommen mit Eisenkies, Bleiglanz und Blende. — Granaten. a) Einen derben schön rothen Granat von Jonkers, N. J., hat Wm. Taylor untersucht. Er wurde von Salzsäure angegriffen, aber nicht völlig zersetzt. — b) Ein Granat von Greene's Creek, Grafschaft Delaware, Pa., ist von A. Kurlbaum analysirt. — Sie bestanden in 100 Th. aus:

	a.	b.
SiO_3	38,32	40,15
Al_2O_3	21,49	20,77
FeO	30,23	26,66
MnO	2,46	1,85
MgO	6,29	8,08
CaO	1,38	1,83

Allanit. A. Allanit von Grfsch. Orange. N. Y., derb, ohne Spaltbarkeit, Härte = 5,5, spec. Gew. bei 17° C. = 3,782. harzglänzend, Strich grau, pechschwarz, undurchsichtig, spröde, Bruch uneben bis halbmuschelig. Schmilzt vor dem Löthrohr unter Aufblähen zu einem schwarzen etwas magnetischen Glas. Löst sich leicht in Salzsäure. Bestand in 100 Th. ans :

	a.	b.	Sauerstoffgehalt des Mittels.
SiO ³	32,22	32,17	16,71
Al ² O ³	11,99	12,00	7,51
Fe ² O ³	6,80	6,89	
FeO	10,55		9,18
MnO	0,51	—	
CeO	15,28	15,45	
LaO	8,79	8,89	
DiO			
MgO	0,54	1,14	
CaO	8,98	9,31	
NaO	1,00		
KO	0,18		
HO	1,91		

B. Allanit von Eckhardt's Hütte, Grafschaft Berks, Pa., findet sich mit Quarz, Zirkon, Glimmer und Titaneisen. Härte = 6, spec. Gew. bei 27° C. = 3,825 — 3,831. Sonstige Eigenschaften die des vorigen.

	a.	b.	Sauerstoffgehalt des Mittels.
SiO ³	32,97	32,81	17,07
Al ² O ³	12,40	12,59	8,04
Fe ² O ³	7,10	7,56	
FeO	9,02		8,46
MnO	0,25	—	
CeO	15,79	15,56	
LaO	10,17	10,02	
DiO			
MgO	1,91	1,63	
CaO	7,30	6,94	
NaO	0,09		
KO	0,14		
HO	2,49		

C. Allanit von Bethlehem, Grafschaft Northampton, Pa. Derb, harzglänzend, brännlich schwarz, Strich grau, undurchsichtig, Bruch halbmuschelig. Härte = 5. Spec. Gew. bei 16° C. = 3,491. Sonstige Eigenschaften die der vorigen. — Findet sich in flachen 1/2 Zoll dicken Stücken, deren Oberfläche mit Fe²O³HO und Ce²O³HO überzogen ist, in einem zersetzten Granit. Zusammensetzung :

	a.	b.	Sauerstoffgehalt des Mittels.	
SiO ³	33,36	33,27	17,30	
Al ² O ³	14,54	14,93	17,30	
Fe ² O ³	10,71	10,95		
FeO	7,20		8,15	
CeO	13,72	13,11		
LaO, DiO	2,76	2,64		
MgO	0,95	1,52		
CaO	11,27	11,28		
NaO	0,41			
KO	1,33			
HO	3,01			2,68

Im Allgemeinen führen diese Zahlen zu der Zusammensetzung $3\text{RO}, \text{SiO}_3 + \text{R}_2\text{O}_3, \text{SiO}_3$, wenn man den Wassergehalt, der wahrscheinlich von beginnender Zersetzung herrührt, und die etwaigen Verunreinigungen ausser Acht lässt. — Wolframverbindungen in N.-Carolina. a) Wolfram in unregelmässigen blätterigen Massen, in braunem Hämatit und den Oxyhydraten von Eisen und Mangan, nebst Scheelit, wolframsaurem Kupferoxyd und Schwerspath. — b) Scheelit in weissen, gelblichen und braunen Krystallen von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge, aber undentlich, auch in körnigen und dichten Massen. — c) Wolframsaures Kupferoxyd (? und Kalk), neues Mineral. Amorph, derb und pulverig, bisweilen wachsglänzend, meist matt, zeisig- bis pistaziengrün. Gibt in dem Kolben Wasser und schwärzt sich, auf Kohle schmilzt es leicht zu eisenschwarzer Schlacke, die Kupferkörner enthält, mit Flüssigen Reaction von Cu und WO_3 . Die salzsaure Lösung enthält Cu und Ca. Der Verf. glaubt, dass der Kalk zum Mineral gehört und dieses dem Volborthit ähnlich zusammengesetzt sei. — d) Scheeletin (Scheelbleierz) auf einem einzigen Klumpen Quarz in lavendelblauen und gelblich weissen Krystallen von Perlmutter- bis Diamantglanz. Es gab mit Phosphorsalz blaue Perle in der reducirenden Flamme und auf Kohle ein Bleikorn. — a) b) und c) stammen von Cosby's Grube, Grafschaft Cabarrus, d. von der Washington-Grube, Grafschaft Davidson und bricht mit Pyromorphit, brauner Blende, Eisenkies u. a. — Skorodit findet sich ausser bei Edenville, N. J., auch auf Ged. Luderick's Besizung, Grafschaft Cabarrus, N. C., und zwar in Quarzdrusen als grünlich weisse, bräunliche und lauchgrüne Krystalle. — Wawellit fand der Verf. ebenfalls in der Washington-Grube in einem Talkschiefer neben Actinolit, Bleiglanz, Blende, Eisenkies, Silber etc. Das Mineral bestand aus kugeligen Absonderungen mit strahligem Gefüge. (*Journ. f. pract. Chem.* LXIV. 466—474.) W. B.

Geologie. — Bonbée, einige Beobachtungen über die Absätze und Erscheinungen der Diluvialzeit, vom landwirthschaftlichen und philosophischen Standpuncte betrachtet. — Während auf der einen Seite manche und bedeutende Gelehrte, wenn auch nicht die Möglichkeit, doch die Wirklichkeit einer allgemeinen Sündfluth leugnen; so sei es auf der andern von vielen Geologen bestimmt bewiesen, dass die Erde eine oder mehrere Catastrophen dieser Art erfahren habe. Er selbst habe in seinem Manuel de géologie (S. 34—60.) eine streng durchgeführte Nachweisung über die Wirklichkeit eines allgemeinen Einbruchs der Gewässer auf den Erdball geliefert. Diese Begebenheit habe er damals als geologische Fluth bezeichnet, zum Unterschied der von der Bibel erwähnten und scheinbar später eingetretenen. — In dieser Nachweisung glaube er die Nothwendigkeit dargethan zu haben, auf gleichen Grund; dieselbe Zeit und dasselbe Ereigniss zurückzuführen sowohl die Erscheinung der Aërolithen, als die Ausstreuung der Wanderblöcke in der Diluvialzeit, als den plötzlichen Untergang mehrerer grosser Arten von Vierfüsslern, deren Organisation zu kräftig gewesen sei, als dass sie zu gleicher Zeit den gewöhnlichen Ursachen allmäliger Vernichtung hätten erliegen können; sowie endlich die Ausfurchung grosser Thäler, in einer meist Südost-Nordwest gelegenen Richtung. Dieses alles liesse sich nur durch ein gewaltsames und allgemeines Hervorbrechen der Wasser über die ganze Erde erklären, welches bestimmt sei durch eine Zeit der Unterbrechung oder augenblickliche Verlangsamung der täglichen Umdrehung der Erde in Folge des Zusammenstosses mit irgend einem andern Weltkörper. — Nachdem er die geologischen und materiellen Beweise der Fluth gegeben, wolle er nun die philosophischen folgen lassen mit dem peremptorischen Argument; die Fluth hat Statt gefunden, weil es unumgänglich nöthig war, dass sie eintrat. — Es habe diese Nothwendigkeit ganz in der allgemeinen Oeconomie der Erde gelegen, wegen einer guten Erschaffung des Menschen. Sie sei das einfachste Mittel gewesen, dessen sich Gott habe bedienen können, um auf ein Mal die ganze Erde fruchtbar zu machen, als noch ein grosser Theil ihrer Oberfläche mit unfruchtbaren Massen bedeckt war. So sei die allgemeine Sündfluth ein Vervollkommnungsmittel gewesen, der letzte

Meisselschlag, den der Schöpfer der Erde gegeben habe. Sie sei vergleichbar den Ueberschwemmungen des Nils, aber auf der höchsten Stufe der Entwicklung gedacht. Sie sei zugleich bestimmt, den Menschen darauf zu leiten, wie er von Natur unfruchtbares Land tragbar machen könne, indem er ihm die mineralischen Materien des Bodens zuführe. Die Betrachtung der alluvialen Niederschläge sei für ihn der Ausgangspunkt und der berichtigende Grund der „landwirtschaftlichen Geologie“ gewesen, einer neuen Wissenschaft, welche er zu befestigen und verbreiten beabsichtige. — Der schon sehr alte Erdball sei mehrmals mit Thieren und Pflanzen belebt gewesen, welche sich in den verschiedenen geologischen Zeitaltern erneut haben. Durch die Einwirkung plutonischer und meteorologischer Thätigkeit sei die Oberfläche der Erde schon sehr in Bewegung versetzt, was nothwendig gewesen, um sie mit den verschiedenen Gruppen der Pflanzen und Thiere zu besetzen. Grosse Lager von Mergeln, Thonen, Kalken, Sandsteinen und andern Gesteinen, deren jedes seine Bestimmung habe, seien in den Meeren und Seen gebildet, und die Erhebungen in jeder Epoche hätten diese Schichten bis zu verschiedener Höhe über den ursprünglichen Boden aufgerichtet, so dass die Gewässer sie zerreißen und weit über die pflanzentragenden Gefilde verbreiten konnten. — Dieselben Erhebungen nach einander hätten die granitischen Massen und die alten Erdschichten dislocirt und umgekehrt, zugleich aber eine Menge mineralischer Reichthümer bis zur Oberfläche gebracht und sie so dem Gebrauche der Thiere und Pflanzen zur Verfügung gestellt, während sie sonst in ewiger Unbrauchbarkeit geblieben sein würden. — Durch diese Erhebungen seien viele Seen und Sümpfe verschwunden, welche sonst die Erde für die grossen Geschlechter unwohnlich gemacht haben würden, welche die Welt bevölkern sollten; seien die Meere grösser und tiefer, die Wasserläufe länger und bedeutsamer geworden. — Ohne sich weiter bei diesen Betrachtungen aufzuhalten, die er in seinem „Tableau de l'état du globe à ses différentes âges“ ausführlicher gegeben, erhelle doch, wie die so zugerichtete Erde seit der Tertiärzeit eine Reihe thierischer Wesen aufnehmen und nähren konnte, neu und wichtig, die der Vierfüssler, besonders die der Riesenthiere. Zu gleicher Zeit und von denselben Umständen begünstigt, hätten sich auch die übrigen Arten der Thiere und Pflanzen vermehren können. Undenkbar aber sei ihm, dass die Erde damals schon in allen Beziehungen für die Aufnahme und Unterhaltung des Menschen, sowie der mit seinem Dasein irgend verknüpften Rassen geschickt gewesen sei. Jeden Falls habe es dem grossen Ordner aller Dinge nur einen Beweis seiner Macht gekostet, um die Oberfläche der Erde in wenig Tagen in der erforderlichen Weise herzustellen. — Um diese Umwälzung zu bewerkstelligen habe ein Zusammenstoss zwischen einem andern Himmelskörper und der Erde sich ereignen müssen. Die Erde sei dadurch in ihrem Laufe aufgehalten, oder habe wenigstens eine Verlangsamung und Ablenkung in ihrer Bahn erfahren*). Alles, was nicht am Boden gebafet, sei in der Bewegung vor sieben Meilen in der Minute und in der frühern Richtung verharret, Alles Wasser sei nun gleichzeitig über das Land hergestürzt, habe die Gebirge zu zerstören begonnen und die Trümmer über die ganze Erde zerstreut, habe in die Ebenen lange und tiefe Thäler gerissen und den ausgespalten Schutt weit umhergeführt. Dabei sei der grösste Theil der Pflanzen und Thiere, besonders der grossen Arten, vernichtet. — Die nützlichen Wirkungen dieser grossen Fluth sind Ausfüllung oder Entfernung der Seen und Moraste, welche noch weite Landstriche bedeckt hatten, und in Folge davon Herstellung gesunder, wohn- und cultivirbarer Gegenden. Die langen und tiefen Thäler zeigten und erleichterten den neuen Geschlechtern die Communicationswege, boten ihnen Land zum Feldbau und zur Begründung von Städten, welche unter einan-

*) Der Oberingenieur der Bergwerke, de Boucheporn, habe lange nach Veröffentlichung des Manuel de géologie gleichfalls mehrere ähnliche planetarische Zusammenstösse und analoge Veränderungen in der Stellung der Erde angenommen, um gewisse Bedingungen in der Aufrichtung der Bergketten in den verschiedenen geologischen Zeilen zu erklären.

der durch grosse Flüsse und Kanäle verknüpft fanden, deren Zusammenhang mit dem Meere die weitesten Reisen und Transporte ermöglichten. Während es früher nur kleine Thäler von geringer Erstreckung, dagegen viel Seen, Moräste und Binnenmeere gegeben: wurden nach der Fluth die nun weniger zahlreichen Meere grösser, und die verlängerten und erweiterten Thäler bildeten zahlreiche und nützliche Wasserläufe. — Das Land war vor der Fluth zum grössten Theile völlig unfruchtbar, theils weil es durch jahrhundertelange Vegetation ohne entsprechenden Ersatz erschöpft war, theils weil es nur durch den Schutt von Gesteinen gebildet war, die zu einfach waren, als dass aus ihnen fruchtbarer Boden hätte hervorgehen können. — Als Beweis des Satzes, dass vor der Sündfluth unsere Erde grösstentheils unfruchtbar war und dass selbst der antediluvianische Boden schon lange seine Fruchtbarkeit verloren habe, genüge eine Betrachtung und Vergleichung der Erzeugnisse des alten Pflanzenreichs. — Die ersten Erdschichten entstanden durch Zerstörung der crystallinischen Gesteine, waren sehr fruchtbar, wie aus den zahlreichen und mächtigen Anthracit- und Steinkohlenlagern jener Periode erhellt. Diese Fruchtbarkeit war um so bemerkenswerther, als es damals im Boden keine Dünger gab, keinerlei stickstoffhaltige Masse. In der Triaszeit war die Vegetation weniger reich, da man nun die Kohlenlager weniger reich findet. Während der langen Periode der secundären, zum Oolith und zur Kreide gehörigen Gesteinsbildungen war die Vegetation unendlich geschwächt, indem man nur sehr wenige Kohlenflöze von einiger Bedeutung findet. Der Tertiärepoche entsprechen grosse Erhebungen und damit einige Verbesserungen der Erdoberfläche; wie man denn auch Braunkohlenlager häufiger und stärker findet, die aber im Vergleich mit den Steinkohlen den Beweis liefern, dass der grösste Theil der Erdoberfläche mit unfruchtbaren Schichten bedeckt blieb. — Die allgemeine Ueberschwemmung bedeckte alles mit Trümmer der verschiedensten Gesteine, bewirkte eine allgemeine Befruchtung der Erde. Der Vorwurf, dass die Diluvialgebilde unfruchtbar seien, ist unbegründet. Wenn man in der That solchen begegnet, so sieht man, dass sie erschöpft sind, nur aus Sand- und Quarzgeröllen bestehend, während alle Reste kalkiger, feldspathführender, talkiger, amphibolischer etc. Gesteine verschwunden sind. Beruht doch die Fruchtbarkeit auf der langsamen Zersetzung der letztern. In dem langen Zeitraume seit Ablauf der Fluht ist jene völlig beendet, das Land unfruchtbar geworden und nur durch Anwendung von Dünger anbaufähig. — Auf die Verschiedenheit in der Grösse der Fruchtbarkeit will B. eine Eintheilung und Verbesserung der Bodenarten gründen, womit er bereits seit mehreren Jahren beschäftigt ist. — Nicht ausser Acht zu lassen sei endlich noch der Nutzen, den die Fluth vom metallurgischen Standpuncte herbeigeführt habe. — Manche nützliche oder kostbare Metalle, Gold, Platin, Zinn, sowie viele seltene und nützliche Steine, Diamant, Rubin, Sapphir, Jaspisarten u. s. w. finden sich in der Natur nur in geringer Menge in den ältesten Gesteinen und Gängen und dazu so schwierig daraus abzuscheiden, dass der Mensch ihrer Jahrhunderte lang fast ganz beraubt gewesen sein würde. — Dank jener Fluth, sind jene Mineralien von ihren Gesteinen getrennt und gesammelt, je nach ihrer specifischen Schwere, in kleinen Räumen am Fusse der Gebirgsketten. Ausserdem hat das Wasser, indem es den Boden durchfurchte und die Gebirge zerriss, eine unzählige Menge von Gängen und Lagern aller Art entblösst, die verborgen lagen, und deren Benutzung sonst durch die dazu nöthigen Arbeiten unmöglich gewesen wäre. — So war der gewaltsame und gleichzeitige Einbruch der Gewässer über die Erde das einfachste, mächtigste und schnellste Mittel, um die Oberfläche unseres Weltkörpers für die Bedürfnisse des Menschengeschlechts zu richten. Der landwirthschaftlichen Geologie kam es zu, diese Grossthat der Vorsehung, nachdem sie so lange verkannt worden, dem Blicke der Menschen wieder vorzuführen. Wenn auch in Folge der Aufrichtung der Gebirge mehrere solche Ueberfluthung von grösserer oder geringerer Allgemeinheit eingetreten sind, so war doch die in Rede stehende die stärkste und hinterliess nie die bedeutendsten Spuren. (*Bullet. de la soc. géol. de France XI, 517.*)

Das Alter der Erde. — Bei der gewöhnlichen Annahme, dass die Pflanzen der Steinkohlenperiode eine Temperatur von 22° R. erforderten, welche gegenwärtig auf die mittlere Temperatur von 6 bis 12° gesunken ist, lässt sich durch Experimente über das Abkühlungsverhältniss der Laven und des geschmolzenen Basaltes nachweisen, dass 9 Millionen Jahre erforderlich waren, um die Temperatur auf den gegenwärtigen Stand herabzudrücken. Gibbert berechnet die Periode auf 5 Millionen Jahre. Nimmt man aber an, dass das Ganze in geschmolzenem Zustande gewesen ist: so stellt sich die Zeit, die bei dem Uebergange aus dem flüssigen in den festen Zustand verflossen sein muss, auf 350 Millionen Jahre. — So sicher diese Berechnung auch dem Laien scheinen mag, so verführerisch ihre Annahme ist, müssen wir sie dennoch als eine auf falschen Voraussetzungen beruhende, als eine bloss Spielerei erklären. Es ist nämlich völlig unerwiesen, dass die Steinkohlenwälder bei 22° R. gediehen. Die bloss Analogie der die Phanerogamen weit überwiegenden Cryptogamischen Gefässpflanzen mit der gegenwärtigen Flora der Südseeinseln rechtfertigt diese Annahme noch keinesweges. Die Steinkohlenpflanzen waren der Art, der Gattung, ja grösstentheils der Familie nach andere als die heutigen und können eben wegen dieser erheblichen Differenzen auch unter sehr verschiedenen Klima gewachsen sein. Der Vergleich mit der gegen klimatische Verhältnisse empfindlicheren Thierwelt macht die Sache klarer. Von den Arten der Gattung Bos gelehrt der Büffel nur in warmen feuchten niedrigen Ländern, der Yak nur in den Hochgebirgen in der Nähe des ewigen Schnees und der nordamerikanische Bisamochs liebt ebenso sehr das kalte und rauhe Klima als der capische Büffel das warme. Das Renn gehört dem hohen Norden, der Damhirsch der warmen gemässigten Zone. Wenn also heute Arten ein und derselben Gattung sehr verschiedenen Klimaten angehören, warum sollen die diluvialen Arten nicht unter einem andern Klima als die nur ähnlichen, nicht identischen heutigen Arten gelebt haben? Den diluvialen Repräsentanten der heutigen Tropenbewohner, der Höhlenhyäne, dem Mammut, dem Nashorn bereiten wir ein mildes Klima, warme Luft, tropische Vegetation, machen wir aber damit nicht die Existenz der gleichzeitigen Repräsentanten der nordischen Bewohner geradezu unmöglich! Wie die Höhlenhyäne und das Mammut zur Annahme eines tropischen Klimas führen: so fordert mit noch dringenderer Nothwendigkeit die Existenz des Höhlenbären und Höhlenvielfrasses, des diluvialen Renntieres und Bisamochsen ein rauhes und kaltes Klima. Die jetzigen hochnordischen Bewohner gehen bekanntlich in unsern deutschen Menagerien und zoologischen Gärten alsbald zu Grunde, während die Tropenbewohner Jahre lang sich halten und die diluvialen Repräsentanten jener sollen sogar in einem wahrhaft tropischen Klima fortgekommen sein, die Vertreter der Tropenbewohner aber nicht einmal in unsern gemässigten Klima. Hyäne und Elephant finden sich bei uns hinlänglich wohl, das Mammut und sein Zeitgenosse das Rhinoceros war mit einem überaus dichten Wolfspelze gegen alle Rauheiten des Klimas geschützt, die Nadelwälder des Nordens lieferten ihnen hinlängliche Nahrung, womit schützte sich nun das diluviale Renn und der Bisamochs gegen die vermuthete tropische Hitze? Der Schluss auf die mittlere Temperatur einer vorweltlichen Epoche aus der Analogie ihrer Fauna und Flora mit einer gegenwärtigen ist demnach mindestens ein verkehrter und er wird lächerlich, wenn die Paläophytologen für eine Tertiärepoche die mittlere Temperatur auf 17° R., für eine andere auf 12° R., für eine dritte auf 8° R. berechnen. Wenn wir aber nicht einmal aus der Aehnlichkeit der Arten auf ein ähnliches Klima schliessen dürfen: so ist ein Schluss aus verschiedenen Gattungen und Familien noch viel weniger zulässig, die 22° der Steinkohlenperiode sind eine völlig unbegründete Annahme. — Nicht minder begründet ist die Berechnung der Abkühlungsdauer zur Bestimmung des Alters der Erde oder ihrer Perioden. Bischof hat Laven- und Basaltkugeln geschmolzen, aber die Abkühlungszeit einer Fuss grossen Kugel verhält sich wesentlich anders als die des Erdballs, die Abkühlungszeit einer kleinen Kugel in unsrer heutigen Atmosphäre wesentlich anders als die eines Weltkörpers im Weltenraum, Gneiss- und Granitmassen, die doch den ersten festen Kern der starren Erdrinde bilde-

ten haben eine andere Abkühlungszeit als Basalt und Lava, die Abkühlung einer homogenen kleinen Kugel schreitet gleichmässig fort, die des aus Gneiss, Granit, meilendicken Uebergangsgebirgsschichten, überhaupt aus sehr verschiedenen Gesteinen bestehenden Kruste des Erdkörpers muss wegen der verschiedenen Wärmeleitfähigkeit dieser Gesteine nothwendig eine sehr verschiedene und viel weniger gleichmässige gewesen sein. Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse hat die Berechnung des Alters der Erde aus der Abkühlungszeit einer geschmolzenen Basaltkugel noch nicht einmal einen annähernd richtigen Werth, sie ist eine blosse Spielerei.

Die Steinkohlenlager der Welt. — Nach annähernden Berechnungen enthalten die Vereinigten Staaten Nordamerikas 129,230 engl. Quadratmeilen Steinkohlen, Grossbritannien 11,850, Spanien 3408, Frankreich 1719, Belgien 518. Die Zahlen für Russland und Deutschland sind ebenfalls keine geringen, die für Neuholland, Asien und Africa haben sich dem Calcul noch nicht unterwerfen lassen. Der jährliche wirkliche Ertrag von 1852 in jenen Ländern ist für Grossbritannien 31,500,000 Tonnen, für Belgien 4,960,000, für Frankreich 4,140,000, für die Vereinten Staaten 4,000,000 Tonnen.

J. Schmidt, Braunkohlen in San Salvador in Centralamerika. — Zur Aufsuchung von Kohlen untersuchte S. das Thal des Flusses Lempa in der genannten Republik. Er begab sich zunächst nach dem Dörfchen San Juan de Lempa 17 Leguar von der Küste des Stillen Oceanes entfernt, wo schon Spuren von Kohle beobachtet sein sollten. In einer höchst malerischen Schlucht unweit des Rio Lempa, die sich ein kleiner Basaltgeschiebe führender Fluss wohl 20' tief in das mürbe Gestein eingeschnitten hat, ist die Kohle entblösst und zwar in verschiedenen Nestern, deren Zusammenhang erst durch Schürf- und Bohrversuche sich wird nachweisen lassen. Spätere Untersuchungen liessen dann im mittlern und obern Thal des Lempa ein grosses Braunkohlenlager erkennen. Im Spiegel des Wassers La Pagay, eine Legua NO von jenem Dorf ist die Entblössung dieses Lagers zu sehen. Es ist ein bituminöser Thon, der die Kohle unregelmässig überlagert und von den Eingebornen als Piedra de Culebra als Heilmittel gegen Geschwüre und Schlangenbiss gebraucht wird. Dieser Thon und die Kohle wird unmittelbar von einem andern Gestein überlagert. Die Kohle färbt kochende Kalilauge intensiv braun und gibt mit Säuren einen sehr bedeutenden Niederschlag von Huminsäure. Ihr spec. Gew. ist 1,567, der Aschenrückstand 35,4 Procent. Auch weiter im Thal des Titiguapa finden sich Kohlenentblössungen mit einer der böhmischen sehr ähnlichen Pechkohle von 1,5 spec. Gew. und nur 10,5 pCt. Asche, im Thale des San Juan Troncoso eine schiefrige Kohle von 1,825 spec. Gew. und 52,7 Aschengehalt. Ausserdem lagern ähnliche Braunkohlen im District Sensenti in Honduras. (*Neues Jahrb.* 170—172.)

Deffner, Hebungsverhältnisse der mittlern Neckargegend. — Im grellsten Gegensatz zu den gewaltsamen und verworrenen Hebungen in der Schweiz herrscht eine merkwürdige Ruhe und Einfachheit in den treppenförmigen Ablagerungen nördlich des Bodensees. Die Gesammthebung dieses Stufenlandes war eine kontinentale, sehr gleichförmige, nur hie und da finden sich bedeutende Niveaudifferenzen derselben Schicht, die bis jetzt ihre richtige Deutung noch nicht gefunden haben. Schon Quenstedt wies auf das Vorkommen seiner Opalinusthone (branner Jura α) am Abhange des Esslinger Schurwaldes bei Kimmichweiler überragt vom grobkörnigen weissen Kenpersandstein hin. Aehnliche Erscheinungen zeigen sich längs des Schurwaldabhanges zwischen jüngerm Jura und Keuper. So finden sich die Numismalisenbänke an 4 Punkten hinter Zell und Altbach sowie oberhalb Plochingen zugleich mit Thonen des Ammon. capricornus, A. oxynotus. Die Posidonienschiefer lagen offen am Wege nach Serach im Helminsberg. Stets sind es nur kleine Gebirgsstücke, welche die letzten Zeugen der vollständigen Ausbildung des Jura bis unter die gelben Eisensandsteine des braunen Jura in dieser Gegend abgeben, als Grundlage dienen ihnen die Kalk- und Sandsteinbänke des untern Lias, der längs der

rechten Neckarthalseite von Obertürkheim bis Altbach eine schmale Vorterrasse des höhern Schurwaldzuges bildet. Man nimmt an, der Keuperrücken dieses Zuges habe inselförmig aus dem Jurameer hervorgeragt, aber die ihn bedeckenden höhern Liassbänke sprechen entschieden gegen diese Annahme. Ausserdem lässt sich auf den gegen die Muschelkalkebene weit vorgeschobenen Höhen die frühere Existenz der später zerstörten und fortgeführten Liassbänke nachweisen, so an der Katharinenlinde bei Uhlbach und an der Endkette des Schurwaldes vom Kernbuckel oberhalb Stetten bis auf den Fellbacher Kappelberg. Alle Verhältnisse berücksichtigend scheint es, dass die Schurwaldkette und ihre jetzige Vorterrasse einst in gleicher Höhe ein Ganzes bildeten, bedeckt mit den regelmässig folgenden Juraschichten bis zu den Eisensandsteinen des braunen Jura β , wo eine Senkung die jetzige Niveaudifferenz veranlasste. Gleichzeitig muss die ganze Filderebene mit gesunken sein, denn beide Seiten des Neckarthales zeigen von Untertürkheim bis Plochingen durchgehends gleiches Niveau der Schichten sowie dasselbe Fallen gegen SO. Der Lauf der Gewässer, das Bett des Neckars bildete sich erst nach dieser Senkung. An den ersten Höhen des Schönbuches finden sich noch dieselben abnormen Erscheinungen wie am Schurwald, auch dort legen sich jüngere Liasschichten an die höhere Keuperwand an und offenbar ist der Schönbuckel, die Gränze der gesunkenen Fläche bildend, auf seinem ursprünglichen Niveau stehen geblieben. Mit der Einsenkung verbunden waren zweifels ohne bedeutende Stauungen und Aenderungen im Lauf der Gewässer, welche das ganze Thonlettengebirge des jüngern Lias sowohl auf dem gesunkenen als dem stehengebliebenen Gebirgsstück zerstörten und fortführten und erst an den harten Bänken des untern Lias Widerstand fanden. Die Einsenkung erstreckte sich aber noch weiter. Die Lias bedeckte Filderfläche mit der grossen Liassfläche am Fusse der Alb zwischen Göppingen und Reutlingen bis an den Neckar verglichen zeigt ein gleichmässig fortsetzendes Schichtenniveau und damit die einst höhere Lage dieser ganzen Fläche. Das Mass dieser Senkung, am Nesenbachtale nur unbedeutend beginnend nimmt gegen SO mehr und mehr zu, erreicht im Abfalls des Weissen Jura gegen die Donau ihr Maximum und vielleicht berührte sie selbst die schwäbische Alb. Bestätigt wird dies noch durch eine andere Erscheinung. Die Liassfläche am Fusse der Alb findet nämlich ihre nördliche Gränze ebenfalls an einer deutlich nachweisbaren Spalte und zwar an der Fortsetzung der Schurwaldspalte. Von Plochingen zieht der Riss in der Sohle des Filsthales weiter, auf der rechten Thalseite von den Liassbänken des Schurwaldes in 1400' Meereshöhe, auf der linken von den Liassbänken der gesunkenen Fläche in 900' Höhe begleitet. Bei Uihingen verlässt die Spalte das Filsthal, verändert z. Th. ihren Character, indem die Senkung keinen Bruch der Schichten sondern nur eine starke Neigung veranlasste; so von Oberwälden über Wangen und Holzhausen. Gleich darauf am Schlossberg bei Rechberghausen tritt die Spalte in ihrer ganzen Schroffheit plötzlich wieder auf, ebenso zwischen Zell und Birenbach. Vor Wäscheneuren zieht sich die Einsenkung weniger deutlich gegen das Remsthal hinüber. Ueber ihre Beschaffenheit am Fusse der Gmündener und Aalener Alb, über den weitem Verlauf der Schönbuchspalte nach der Tübinger Gegend, der Hechinger und Balinger Alb hat D. keine Beobachtungen. Ueber die Zeit dieser Senkung, über ihre Ursachen lassen sich kaum Vermuthungen wagen. Wahrscheinlich stehen mit ihr die Canstatter Mineralquellen in näherem Zusammenhang. (*Würtb. naturw. Jahresb. XI. 20—32. Tf. 1.*)

O. Fraas, Beiträge zum obersten Weissen Jura in Schwaben. — Die Solenhofer und Pappenheimer lithographischen Schiefer erscheinen nach den neuesten Entdeckungen nicht mehr als eine blos locale Bildung, sondern als eine zusammenhängende Bildung des obersten Weissen Jura, der obern Region des Korallenkalkes angehörig. Vom ersten Donaudurchbruch bei Tuttlingen bis zum zweiten bei Kelheim und Regensburg trifft man überall auf dem Rücken der plumpen Felsmassen eine Decke regelmässig gelagerter Kalke oder Thone, bald scharf getrennt vom Massenkalk, bald im allmählichen Uebergang mit demselben. Die petrographische Verschiedenheit und das Lagerungs-

verhältniss zum Massenkalk erschwert die richtige Erkennung dieses letzten Gliedes des süddeutschen Jura. Am allgemeinsten stellt es sich als eine Kalkplattenschicht dar, Quenstedts Kressscheerenkalke. Im SW. Theile der schwäbischen Alp mag sie 10—12 Fuss Mächtigkeit erreichen, in der Gegend um Sigmaringen dagegen erscheint sie als graugelber Thon bis 90' mächtig, in schönster Schieferbildung, Kalk und Thon gemengt fand sie Quenstedt auf der Höhe des Beerathales bei Egesheim und Nnsplingen. Selten liegen sie den Massenkalken deutlich auf, meist in Mulden und Buchten des Corallrags, der oft das Hangende zu bilden scheint. Pflanzenreste treten allenthalben zahlreich auf, aber nicht sehr deutlich erhalten. Von Algen *Codites*, *Sphaerococcites*, *Laminarites*, *Halymentes* und *Chara*; von Farren *Odontopteris jurensis* n. sp., von Cycadeen *Nilssonia*, Blätter und Früchte, zahlreiche Cypressen, von Sternberg für *Fucoideen* gehalten, von Unger *Arthrotaxites* genannt. Die Korallen und Echinodermen sind sehr selten, einzelne Stücke von *Echinus lineatus*, von *Diadema*, *Cidaris elegans*, *Comatula*, *Asterias* und *Pentacrinites*. Sehr wichtig ist *Terebratula pentagonalis* als wahre Leitmuschel, häufig auch *Posidonia socialis*. Gasteropoden fehlen gänzlich. Häufig ist *Belemnites hastatus*, *Ammonites inflatus*, *A. flexuosus*, *A. polygyratus*. Oft in ihren Wohnkammern — ein sehr schwacher dem anatomischen Bau der Ammoniten völlig hohnsprechender Beweis der Zugehörigkeit — finden sich Aptychen, die Fr. demnach als *A. perarmati*, *A. flexuosi*, *A. planulati* aufführt. So lange man aus dem Vorkommen von Aptychen in einigen tausend Ammoniten, das gegen die sehr vielen Millionen von Aptychenleeren Ammoniten bloss zufällig erscheint, hartnäckig die Aptychen als innere Ammonitenschalen erklärt, lässt sich nicht streiten, der innere Bau von *Nautilus* und demnach auch von Ammoniten müsste doch wenigstens eine solche Deutung gestatten, was aber nicht im Entferntesten der Fall ist, wie in den Cephalopoden zur Fauna der Vorwelt (Leipzig 1852) nachgewiesen und für jeden Kenner des innern Cephalopodenbaues sonnenklar ist. — Nackte Cephalopodenreste sind häufig, doch hält Fr. die systematische Bestimmung für unmöglich, dagegen führt er ihre Krallen, viel weniger wesentlich als die innere Schalen, als *Onychotenthis barbata* n. sp.! auf. Andere „Dinger“ sieht er als *Sepienschnäbel* an. Als Anneliden führt er *Lumbricaria* auf. Als Insectenreste deutete er anfangs Cycadeenblätter und glaubt nunmehr blos noch einen Käferflügel zu erkennen. Von Krebse ist häufig *Pennaena speciosus*, unter dem mehr Münstersche Arten begriffen werden, ferner *Palaemon spinipes*, *Eryon speciosus*, *E. spinimanus*, *E. longipes* n. sp., *Glyphea Velthemi*, *Gl. verrucosa*, schlecht erhaltene *Limulus* und *Pollicipes*. Einen neuen Meerengel von 3—5' Länge mit freiem breiten Kopf und grossen flügelartigen Brustflossen führt Fr. wegen der spitzen Rückendornen als *Acanthodermus nov. gen.* auf, ohne auch nur einen Blick in *Agassiz's Poissons Foss.* zu werfen. Er ist Münsters *Thaumas alifer* ähnlich, bedurfte dann also auch keines verbranchten Namens, da dieser zur lebenden Gattung *Squatina* gehört wie aus den Fischen der Fauna der Vorwelt S. 398. zu ersehen war. Die andern Reste von Knorpelfischen sind undeutlich, doch ist darunter ein *Notidanus serratus* n. sp. Häufiger finden sich Ganoidenreste: *Pholidophorus* von 4 bis 12" Länge, *Aspidorhynchusköpfe*, *Gyrodus*, *Caturus*, *Thrissops* und *Leptolepis* [die auch noch zu den Ganoiden und nicht zu den Teleosten gehören]. Von Amphibien verdient ein Skelet von *Ramphorhynchus* erwähnt zu werden, das als *R. suevicus* abgebildet worden. (*Ebda* 77—107. *Tf.* 2.)

Dumont, über die Terrains geysériens. — Dieses neue selbständige Gebirgssystem unterscheidet sich ebenso sehr von den plutonischen als von dem neptunischen. Wie ersteres ist es unter der Oberfläche der Erde gebildet und besteht aus Gängen und Stöcken, ist ungeschichtet und petrefactenleer, aber nicht durch Feuereinwirkung, sondern durch gasartige und wässrige Ausströmungen gebildet analog den Niederschlägen der Geysir und Mineralquellen gebildet, die einen nach Art der Larven, die andern nach Art des Schwefels. Sie unterscheiden sich überdiess durch ihre metallischen und mineralischen Substanzen, sind selten feldspäthig, durch ihre nicht gleichförmig krystal-

linische Structur, die den Concretionen analog, zellig, dicht, conglomeratisch oder lockerkörnig ist. Wenn nun aber andererseits die geysirschen Gesteine mit den plutonischen die Entstehung auf feuchtem Wege, die petrographische Beschaffenheit (quarzig, thonig, kalkig) und die Structur gemein haben: so unterscheiden sie sich doch allgemein durch ihre besondern Metall- und Mineral-einschlüsse, durch ihre häufig krystallinische Structur, ihren Mangel an Schichtung und Petrefacten. Man könnte behaupten die Terrains geyseriens seien nur zufällige Massen in andern Terrains, allein dazu spielen sie doch eine zu wichtige Rolle. Ihre Gränzen gegen die neptunischen Gebilde sind ebenfalls bei genauer Prüfung nicht zu verkennen. Sie gruppiren sich natürlicher nach ihren petrographischen Eigenthümlichkeiten, als chronologisch, obwohl die Zeit ihrer Entstehung in den meisten Fällen leicht festzustellen ist. (*Bullet. soc. géol. XI.* 714—715.)

v. Fehling, Analyse der Sohle von Schwäbisch Hall. — Die Analyse ergab 25,45 Chlornatrium, 0,21 schwefelsauren Kalk, 0,015 kohlen-sauren Kalk, 74,325 Spuren von Magnesiasalzen und Wasser. Das spec. Gew. schwankt von 1,99—1,012 nach dem Procentgehalt von 25,7—1,5. (*Würtb. naturw. Jahresh. XI.* 127.)

Schnell, Analyse der Slaniker Mineralquellen in der Mol-dau. — 1) Die St. Paulsquelle fließt aus einem festen Sandstein mit 4 Kubikklafter Wasser in der Stunde und hat 7,7^o R. bei 1,00273 spec. Gew. In 1000 Theilen fand sich 0,079 schwefelsaures Kali, 0,051 schwefelsaures Natron, 2,764 Chlornatrium, 0,948 kohlen-saures Natron, 0,081 kohlen-saure Kalkerde, 0,055 kohlen-saure Bittererde, 0,003 Kieselerde, 0,919 Kohlensäure, Spuren von salpetersaurem Natron, kohlen-saurem Lithion, kohlen-saurem Ammoniak, Schwefel-wasserstoffgas. — 2) Die St. Magdalenaquelle desselben Sandsteines hat 9,5^o R. und 1,01365 spec. Gew. und enthält 0,052 schwefelsaures Kali, 0,016 Chlor-kalium, 12,716 Chlornatrium, 0,069 Jodnatrium, 4,314 kohlen-saures Natron, 0,274 kohlen-sauren Kalk, 0,103 kohlen-saure Bittererde, 0,047 phosphorsaure Thonerde, 0,032 Kieselerde, 3,682 freie Kohlensäure, Spuren von kohlen-saurem Eisenoxydul, salpetersaurem Natron, Bromnatrium, kohlen-saurem Ammoniak. — 3) Die nahegelegene St. Marienquelle von 7,8^o R. und 1,00514 spec. Gew. er-gab 0,012 schwefelsaures Natron, 8,553 Chlornatrium, 2,520 kohlen-saures Na-tron, 0,164 kohlen-sauren Kalk, 0,064 kohlen-saure Bittererde, 0,038 basisch phosphorsaure Thonerde, 0,007 Kieselerde 0,007, freie Kohlensäure 2,791, Spuren von schwefelsaurem Kali, kohlen-saurem Eisenoxydul, Jod- und Bromna-trium. — 4) Die St. Annaquelle mit 6,1 R. und 1,00176 spec. Gew. enthält 0,059 schwefelsaures Natron, 0,043 schwefelsauren Kalk, 0,023 Chlornatrium, 0,061 kohlen-saures Eisenoxydul, 0,007 Thonerde, 0,016 Kieselerde, 0,221 freie Kohlensäure, Spur von schwefelsaurer Magnesia. — 5) Die St. Pantilimonquelle bei 5,9^o R. und 1,00156 spec. Gew. lieferte 0,098 schwefelsaures Natron, 0,031 Chlornatrium, 0,035 kohlen-saures Eisenoxydul 0,010 kohlen-sauren Kalk, 0,011 Kieselsäure, 0,652 freie Kohlensäure, Spuren von kohlen-saurer Magnesia und Thonerde. — 6) Die St. Spiridonquelle mit 9,2^o R. und 1,01616 spec. Gew.: 0,003 schwefelsaures Kali, 0,089 schwefelsaures Natron, 13,090 Chlornatrium, 4,424 kohlen-saures Natron, 0,359 kohlen-saure Kalkerde, 0,140 kohlen-saure Bittererde, 0,102 phosphorsaure Thonerde, 0,025 Kieselerde, 2,292 freie Kohlen-säure, Spuren von Jodnatrium, kohlen-saurem Natron und kohlen-saurem Eisen-oxydul. — 7) Die St. Aglajaquelle von nur 3^o R. und 1,01266 spec. Gew.: 0,030 schwefelsaures Kali, 0,030 schwefelsaures Natron, 12,559 Chlornatrium, 0,008 Jodnatrium, 3,339 kohlen-saures Natron, 0,014 kohlen-saures Eisenoxydul, 0,308 kohlen-saure Kalkerde, 0,111 kohlen-saure Bittererde, 0,005 Thonerde, 10,003 Kieselerde, 3,469 freie Kohlensäure, Spuren von Bromnatrium und sal-petersaurem Natron. — 8) Die Constantinhelenaquelle aus blauem Thone spru-delnd von 11^o R. und 1,00161 spec. Gew.: 0,021 schwefelsaures Natron, 0,009 schwefelsauren Kalk, 0,611 Chlornatrium, 0,017 kohlen-sauren Kalk, 0,006 koh-len-saure Magnesia, 0,006 Thonerde, 0,004 Kieselerde. — 9) Die Ludwigs-

quelle in Zaizon am westlichen Fusse der Karpathenkette, 1 Stunde von Kronstadt entfernt: 0,0079 schwefelsaures Kali, 0,0051 schwefelsaures Natron, 0,0051, 0,0071 Chlornatrium, 0,0545 kohlsaures Natron, 0,0573 kohlsauren Kalk, 0,0156 kohlsaure Bittererde, 0,0155 kohlsaures Eisenoxydul, 0,0065 phosphorsaure Thonerde, 0,0028 Kieselerde, Spuren von kohlsaurem Manganoxydul und organischer Substanz. (*Siebenb. Verhandl. Januar 5—16, Febr. 27—29.*

Gl.

Palaeontologie. — Bischof II, Beitrag zur Kenntniss der Pleuromioia Cord. aus den obern Schichten des Bunten Sandsteines zu Bernburg. (Magdesprung 1855. 4. 2 SS. 1 Tf.) — Mit Bezugnahme auf die frühern Untersuchungen dieser Pflanze in der Geologischen Zeitschrift und in dieser unsrer Zeitschrift bestätigt der Verf. znnächst, dass bei Pleuromioia Sternbergi die Form der Matrice, welche die wahre Gestalt des Stammes zeigt, ziemlich mit dem Steinkern übereinstimmt. Bei der Pleuromioia Germari ist dies aber entschieden nicht der Fall, indem sich in der Matrice zwar die hufeisenartige Erhöhung der Blattnarbe des Steinkernes etwas markirt, daselbst aber noch zu beiden Seiten der Erhöhung wirkliche Blattnarben liegen, von denen der Steinkern keine Andeutung gibt. Es bilden sich hierdurch etwa gleichschenklige Dreiecke, deren lange Seite nach oben gerichtet ist. Auch liegen in der Matrice die flach wellenformigen Querlinien, die ebenfalls in der früheren Zeichnung angedeutet sind, und in einem Exemplar sind die Blattnarben ganz besonders deutlich ausgebildet. Die vier Lappen des Wurzelstrunkes haben bei den wohlhaltensten Exemplaren eine nach oben auslaufende Spitze, und an den zahlreichen, unregelmässig stehenden Wurzelnarben befanden sich einige Zoll lange Zäsern. Die vier Wurzelstrunklappen stehen bei anderen Exemplaren noch regelmässiger in rechten Winkeln, als bei gezeichnetem Exemplare, aber keineswegs in Kreuzform, denn die zwei rechten Winkelspitzen von je 2 Lappen fallen nicht in einem Mittelpuncte zusammen, sondern stehen etwa $\frac{3}{4}$ Zoll voneinander durch eine gerade Linie verbunden. — Nach Spieker ist das innere Centralgefässbündel durch 8—13 Scheidewände, in welchen sich ebenfalls Gefässbündel, namentlich nach den Blattnarben zu, befinden, mit dem peripherischen Gebilde verbunden, wodurch eine gleiche Anzahl hohler Räume in dem Stamme gebildet wurden. Gingen diese Scheidewände durch die ganze Länge des Stammes und leisteten solche dem eindringenden Sande einigermaßen Widerstand, so ist es schwer zu erklären, dass die inneren Höhlungen des Stammes stets so vollkommen mit Sandstein erfüllt sind. Zwar kommen viele kleine Stammbruchstücke im Steine vor, die sich s. Z. leichter füllen konnten, aber auch vollständig erhaltene, einige Fuss lange und in ihrer ganzen Länge völlig mit Sandstein ausgefüllte Stämme haben sich gefunden. — Was schliesslich die Blätter und Früchte der Pleuromioia betrifft, so deuten einige Abdrücke, die sich in der Nähe der Stämme fanden, zugleich auf weit längere und breitere Blätter hin, als man im Allgemeinen annimmt, und es scheint, dass die Germar'sche Zeichnung nicht Blätter, sondern die fleischigeren Fruchtkapseln darstellt, denn nach Anhalten der Narben konnten die Blätter kaum so enge aneinander gestanden haben. Im Sandsteine sind überhaupt alle diese Theile am wenigsten scharf erhalten, wohl aber in einer Thonschicht zwischen den Sandsteinablagerungen, wonach B.'s Zeichnung Fig. 1—3. Bd. I. Tf. 8. entnommen ist. Das obere Stammstück war schräg, die Frucht verkehrt gegen das Wurzelstück gezeichnet, wie solche auf demselben Steine neben einander lagen. Fig. 2. zeigt offenbar keine Blätter, sondern ebenfalls die Frucht. B. besitzt eine wohlhaltene, 14 Zoll lange Frucht, ähnlich der Tannezapfenform, deren Längendurchschnitt abstehende Fruchtkapseln zeigt, die der Germar'schen Zeichnung völlig ähnlich sind. Gewiss wären die langen, spitzen Blätter weit vergänglicher, als die Fruchtkapseln und es entgingen solche bisher am meisten der Ergründung. — In der Nähe der Stämme fanden sich übrigens noch manche, theils sehr scharf erhaltene Pflanzentheile, welche ebenfalls noch der richtigen Deutung harren.

Fr. v. Haner, einige Fossilien aus dem Dolomit des Monte Salvatore bei Lagano. — Durch die Arbeiten von Buchs, Breislack's, Girard's, Brunner's u. A. wurde der Dolomit des Monte Salvatore mit dem unterlagernden Verrucano als wahrscheinlich der Trias angehörig nachgewiesen, doch fehlte dafür der directe paläontologische Beweis. Merian hat bereits (cf. Bd. IV. 248.) die Namen der von Stabile gesammelten Versteinerungen veröffentlicht, letzterer selbst fügte später noch 2 neue Arten hinzu und sandte dieselben an den Vf. zur näheren Untersuchung. Diese ergab folgendes. Ammonites luganensis Mer. weicht von *A. binodosus* durch die Nahtlinie und den Rückenkiel erheblich ab. Ob *A. spiniferus* Cat. damit zu vereinigen ist, bleibt zweifelhaft. *A. pemphix* Mer. nach einem halben Umgange dem *A. aon* verwandt, doch lässt die Unbekanntschaft mit der Nahtlinie kein bestimmteres Urtheil zu. *Chemnitzia tennis* (= *Turritella tenuis* Mstr., Ch. Viglozzi Stab.) ist die *St. Cassiansche* Art. *Halobia Lommeli* Wissm. (= *Posidonomyia Meriani* Stab.) desselben Vorkommens. *Gervillia salvata* (= *Avicula salvata* Brunner, Stabile) gehört zur Gruppe der *G. socialis*, unterschieden durch Radialrippen, findet sich auch zu Nubiallo am Comersee. *Lima striata*? Schloth. (= *L. Stabilei* Mer.) nach 2 sehr unvollkommenen Bruchstücken, fraglich. *L. Lavizzarii* Stab. das einzige Exemplar lässt die Gattungscharacteren nicht erkennen, ist mit feinen welligen Radialstreifen bedeckt. Merians Deutung auf Muschelkalkfanna bestätigt sich hiernach also. (*Wiener Sitzgsber. XV. 407—418. c. Tb.*)

Neugeborenen, Tertiärmollusken aus dem Tegelgebilde von Oberlapugy. — Den ersten Theil dieser Untersuchungen haben wir Bd. III. 75. berichtet und liefern die Fortsetzung jetzt, welche folgende Arten behandelt:

<i>Strombus coronatus</i> Defr.	<i>Murex heptagonatus</i> Br.
<i>Bonellii</i> Brgn.	<i>brandaria</i> L.
* <i>lentiginosus</i> Gmel.	<i>Partschii</i> Körn.
<i>Rostellaria dentata</i> Gratl.	<i>spinicosta</i> Br.
<i>Chenopus pespelecani</i> Phil.	<i>horridus</i> Brocc.
<i>Triton nodiferum</i> Lk.	<i>fistulosus</i> Brocc.
<i>apenninicum</i> Sassi	* <i>tetrapterus</i> Br.
<i>tarbellianum</i> Gratl.	<i>Neugeboreni</i> Hörn.
<i>corrugatum</i> Lk.	<i>Pyrula rusticula</i> Bost.
<i>heptagonum</i> Brocc.	<i>reticulata</i> Lk.
<i>parvulum</i> Mich.	<i>condita</i> Brgn.
<i>Ranella marginata</i> Brgn.	<i>geometra</i> Bors.
* <i>papillosa</i> Pusch.	<i>cornuta</i> Ag.
* <i>lanceolata</i> Mke.	<i>Fusus glomoides</i> Gen.
<i>Murex aquitanicus</i> Gratl.	<i>glomus</i> Gen.
<i>Sedgwicki</i> Mich.	<i>corneus</i> L.
<i>goniostomus</i> Partsch.	<i>intermedius</i> Mich.
<i>vaginatus</i> Jan.	<i>Puschi</i> Andz.
<i>linguabovis</i> Bast.	<i>mitraeformis</i> Brocc.
<i>Lassaignei</i> Bost.	<i>Bredai</i> Mich.
<i>craticulatus</i> Brocc.	<i>virginus</i> Gratl.
<i>subclavatus</i> Brocc.	<i>Valenciennesi</i> Gratl.
<i>imbricatus</i> Brocc.	<i>lamellosus</i> Bors.
<i>labrosus</i> Mich.	* <i>aduncus</i> Br.
<i>cristatus</i> Brocc.	<i>rostratus</i> Ol.
<i>plicatus</i> Brocc.	<i>crispus</i> Bors.
<i>Swainsoni</i> Mich.	<i>longirostris</i> Brocc.
<i>erinaceus</i> L.	<i>semirugosus</i> Bell.
<i>vindobonensis</i> Hörn.	<i>bilineatus</i> Partsch.
* <i>confluens</i> Eiclno	<i>Fasciolaria tarbelliana</i> Gratl.
<i>Borni</i> Körn.	<i>fibriata</i> Brocc.
<i>granuliferus</i> Gratl.	<i>Turbinella subcraticulata</i> d'Orb.
<i>graniferus</i> Mich.	<i>Linchi</i> Bors.

Cancellaria lyrata Brocc.
varicosa Brocc.
contorta Bast.

Cancellaria DuRoi Gratl.
callosa Fritsch.

(*Siebenbürg. Verhandl. IV. 23 ff. V. 53.*)

Derselbe, tertiäre Conchylien bei Kostej im Banate. — Von Oberlapugy aus besuchte N. in Gemeinschaft mit Hörnes das Dorf Kostej, wo sie in dem Ungergraben und dem alten Brunnen neue Lagerstätten von Tegelconchylien fanden. Im Ungergraben lagert der Tegel auf einem Conglomerate mit serpentinarartigen Brocken und über demselben gelbliche Sandsteinschichten. N. gibt das Verzeichniss der an beiden Punkten gesammelten Conchylien zugleich mit denen von Nemesey. Es sind 118 Gasteropoden und 15 Cormopoden und einige zweifelhafte Arten. (*Ebda V. 148—152.*)

Gervais, fossile Säugethiere Südamerikas. — G. untersuchte die von Wedell aus Bolivia eingesandten, von Castelnau in einer peruanischen Höhle von über 13000 Fuss Meereshöhe gesammelten Knochen, sowie die im Pariser Museum der Naturgeschichte befindlichen. Er findet, dass keine einzige heutige südamerikanische Art gemeinschaftlich mit dem Mammut, dem *Rhinoceros tichorhinus*, der Höhlenbären und Höhlenhyänen lebte. Selbst die angeblich dem Mastodon *augustidens* zugeschriebenen Knochen aus Peru gehören nicht dieser Art sondern dem *M. andium* an. Die Säugethiere der Höhlen und Pampas Südamerikas sind vielmehr wie die jetzt lebenden specifisch verschieden von den gleichaltrigen der alten Welt. Die Vergleichung der südamerikanischen Säugethiere mit den mioänen nordamerikanischen, mit der Nebraskafauna lässt gleichfalls eine solche Differenz erkennen, während letztere eine viel grössere Aehnlichkeit mit der entsprechenden europäischen hat. Völlig eigenthümlich sind der diluvialen Fauna 3 Familien der Huftiere, repräsentirt durch *Toxodon*, *Nesodon*, *Macrauchenia*. Ja andere von Owen nicht gekannte Knochen des *Toxodon*, welche G. untersuchte, dringen auf Aufstellung einer neuen Ordnung, in welche auch *Nesodon* gehören wird. *Toxodon* war Vertreter des Hippopotamus, sein Femur hat aber den dritten äussern Trochanter nicht und sein Astragalus weicht ganz von dem der *Bisulca* und *Multungula* ab. *Macrauchenia* war ebenfalls von riesiger Grösse und sehr plump, sein Femur hat den dritten Trochanter, seine Füsse sind rhinocerosähnlich, der ganze Skeletbau deutet auf eine eigenthümliche mit *Rhinoceros* verwandte Familie. Von den Edentaten untersuchte G. *Megalonyx*, *Myodon*, *Scelidotherium*, *Megatherium* und das Schädelfragment eines eigenthümlichen Tatus, dem er den Namen *Lestodon* gibt. Es vermittelt diese Gattung die Gürtelthiere mit den Megatherien und steht sie besonders dem *Myodon* zunächst, aber wirkliche Eckzähne nähern sie wieder dem zweizehigen Faulthier. Zwei Arten von *Mylodontengrösse* lassen die Reste von Buenos Ayres erkennen: *Lestodon armatus* und *L. myloides*. Die ausführliche Darlegung dieser Untersuchungen wird in dem Reisewerke von Castelnau und Wedell erscheinen. (*L'Institut. Mai 183.*)

J. Hall, *Palaeontology of New York* vol. II. containing descriptions of the organic remains of the lower middle division of the New York system. Albany 1852. 4. — Der I. Bd. dieses wichtigen Werkes erschien im J. 1847. Die Herausgabe des vorliegenden verzögerte sich von 1848 bis 1852, daher denn auch viele der in dieser Zeit in Europa bekannt gemachten Untersuchungen noch nicht bei der Bearbeitung benutzt werden konnten und von der ungeheuren Anzahl neuer Gattungen und Arten aller Wahrscheinlichkeit nach bei erster Kritik ein nicht geringer Theil cassirt werden wird. Wir geben diesmal nur die Uebersicht der beschriebenen und auf nah an 100 Thln. sehr sauber abgebildeten Petrefacten und werden die Characteristik der neu aufgestellten Gattungen gelegentlich nachliefern.

1. Oneida-Conglomerat enthält nur wenige unbestimmbare Reste von Meerespflanzen.

2. Der Medinasandstein ist in seiner weiten Ausdehnung nur an

wenigen Orten und besonders in seinen höhern Schichten petrefactenreich so bei Oswego, Rochester, Medina und Lockport.

Pflanzen.

Arthropycus Harlani
Scolithus verticalis
Palaeophycus tortuosus
Dictuolithes Becki.

Thiere.

Lingula cuneata Conr.
Atrypa oblata
plicata

3. Die Clintongruppe ist eine der petrefactenreichsten Abtheilung des Systemes:

Pflanzen.

Buthotrephis gracilis
palmata
impudica
ramosa
Palaeophycus striatus
Rusophycus clavatus
subangulatus
pudicus
bilobatus (Vanx.)
Ichnophycus tridactylus.

Thiere.

Graptolithus clintonensis
venosus
Chaetetes lycoperdon
Favistella favosidea
Caninia bilateralis
Cyclolites rotuloides
Cannapora junciformis
escharoides
Helopora fragilis
Stictopora crassa
raripora
Phaenopora explanata
constellata
ensiformis
Rhinopora verrucosa
tubulosa
Retepora angulata
Fenestella prisca Lsd.
tenuis
Lingula oblonga Conr.
oblata
perovata
lamellata
acutirostra
Orthis circulus
elegantula Dalm.
trinucleus
tenuidens
Leptaena sericea
corrugata (Conr.)
patenta
profunda

Modiolopsis orthonota (Conr.)
primigenius (Conr.)
Pleurotomaria pervetusta (Conr.)
littorea
Murchisonia conoidea
Bucania trilobatus (Conr.)
Oncoceras gibbosum
Orthoceras multiseptum
Cytherina cylindrica.

Leptaena obscura
orthididea
depressa autor
Stropheodonta prisca
Chonetes cornuta
Spirifer biforatus
radiatus Sowb.
Atrypa congesta Conr.
quadricostata
bidens
neglecta
aequiradiata
emacerata
robusta
reticulatus Dalm.
plicatula
hemisphaerica Sowb.
planoconvexa
naviformis
cylindrica
intermedia
gibbosa
Pentamerus oblongus Murch.
fornicatus
Avicula emacerata Conr.
rhomboidea
Modiolopsis subalatus
Tellinomya lata
machaeriformis
curta
Orthonota curta
Posidonia alata
Pyrenomolus cuneatus
Cyclonema cancellata
ventricosa
obsoleta
Platystoma sp. ind.
Murchisonia subulata
Bucania stigmosa
bellapuncta
trilobata
Oncoceras subrectum
Ormoceras vertebratum
Orthoceras virgulatum

Orthoceras annulatum Sowb.
 abruptum
Cornulites flexuosus
Discosorus concidens
Myalina mytiliformis
Modiolopsis ovatus
 subcarinatus
Tellinomya elliptica
Pentamerus ovalis
Leptaena obscura
Platyostoma sp.
Orthoceras clavatum
Homalonotus delphinocephalus

4. Die Niagaragruppe ist die reichhaltigste, doch nur an thierischen Resten, denn Pflanzen fehlen gänzlich.

Streptelasma calicula
Polydilasma turbinatum
Caninia bilateralis
Conophyllum niagarense
Diplophyllum caespitosum
Syringopora multicaulis
Astrocerium venustum
 parasiticum
 pyriforme
 constrictum
Favosites niagarensis
 favosa (Goldf.)
Catenipora escharoides Lk.
 agglomerata
Heliolites elegans
 spirifera (Lonsd.)
 pyriformis Guet.
 macrostylis
Stromatopora concentrica Goldf.
Cladopora seriata
 caespitosa
 cervicornis
 fibrosa
 multiopora
 macrophora
 reticulata
Limaria ramulosa
 fruticosa Steing.
 laminata
Callopora elegantula
 florida
 laminata
 aspera
 nummiformis
Trematopora tuberculosa
 coalescens
 tubulosa
 punctata
 ostiolata
 solida
 striata
 granulifera
 aspera

Ichthyodoruliths.
Closterocrinus enngatus
Glyptocrinus plumosus
Ichthyocrinus clintoensis
Caryocrinus ornatus Say
Tentaculites minutus
 distans
Cybele punctata
Calymene Clintoni (Vanx.)
 Blumenbachi autor
Phacops trisulcatus
Ceraurus insignis Beyr.
Beyrichia lata (Vanx.).
Trematopora spinulosa
 sparsa
Striatopora flexuosa
Stictopora punctipora
Diamesopora dichotoma
Clathropora alaicornis
 frondosa
Retepora diffusa
 asperatostrata
Hornera dichotoma
Fenestella elegans
 tenuiceps
 cribrosa
Polypora incepta
Ceramopora imbricata
 incrustans
 foliacea
Rhinopora tuberculosa
Lichenalia concentrica
Sagenella membranacea
Dictyonema retiformis
 gracilis
Inocaulis plumulosa
Homocrinus parvus
 cylindricus
Glyptaster brachyatus
Thysanocrinus liliiformis
 canaliculatus
 aculeatus
Myelodactylus convolutus
Dendrocrinus longidactylus
Ichthyocrinus laevis Conr.
Lyriocrinus dactylus
Lecanocrinus macropetalus
 ornatus
 simplex
 caliculus
Macrostylocrinus ornatus
Saccoocrinus speciosus
Eucalyptocrinus decorus (Phill.)
 caelatus
 papulosus
Stephanocrinus angulatus Conr.

- Stephanocrinus gemmiformis*
Caryocrinus ornatus Say
Melocrinus sculptus
Heterocystites armatus
Myelodactylus brachiatus
Callocystites Jewetti
Apiocystites elegans
Hemicystites parasitica
Palaeaster niagarensis
Lingula lamellata
Orbicula tenuilamellata
 squamiformis
Orthis pisum (Murch.)
 pyramidalis
 elegantula Dalm.
 hybrida Sowb.
 punctostriata
 flabellulum Sowb.
 fasciata
Leptaena transversalis Dalm.
 depressa autor
 striata
 subplana (Conr.)
Spirifer bilobus
 sinuatus (His.)
 crispus Sowb.
 bicostatus (Varx.)
 niagarensis (Conr.)
 radiatus
 pyramidalis
Atrypa nitida
 crassirostra
 reticularis autor
 rugosa
 nodostriata
 camura
 neglecta
 interplicata (Sowb.)
 bidentata (His.)
- Atrypa coneata* (Dalm.)
 disparilis
 brevirostris (Sowb.)
 obtusiplicata
 plicatella (L.)
 aprinis (Vern.)
 corallifera
Avicula emacerata Conr.
 undata
 subplana
 orbiculata
Posidonomya rhomboidea
Modiolopsis undulostriata
 subalatus
Orthonota curta
Platystoma niagarensis
 hemisphaerica
Acroculia niagarensis
 angulata
Cyrtoceras cancellatum
Orthoceras imbricatum Wahlb.
 virgatum Sowb.
 cancellatum
 undulatum Sowb.
Conularia niagarensis
 longa
Bumastes barriensis Murch.
Phacops limulurus (Green.)
Ceraurus insignis
Calymene Blumenbachi autor
Homalonotus delphinocephalus (Green.)
Lichas Boltoni (Bigsb.)
Bronteus niagarensis
Arges phlyctanoides
Proetus corycaeus (Conr.)
 Stockesi (Murch.)
Beyrichia symmetrica
Cytherina spinosa
Onchus Dewei.

5. Der Korallenkalk von Schoharrie und das Liegende von Hel-
 derberg lieferte nur wenige Arten:

- Diplophyllum coralliferum*
Columnaria inaequalis
Favosites niagarensis
Stromatopora constellata
 concentria Goldf.
Orthis instriata
Leptaena bipartita
Strophodonta textilis
Spirifer crispus
Atrypa nucleolata
 lamellata
Tellinomya aequilatera
- Avicula subrecta*
 securiformis
 limaeformis
Plenrotomaria subdepressa
Murchisonia obtusa
 terebialis
Bellerophon auriculatus
Trochoceras Gebhardi
 turbinata
Oncoceras expansum
Calymene camerata Conr.
Cytherina alta.

6. Die Onondagasalzgruppe ist noch ärmer und birgt nur fol-
 gende Arten.

- Pentamerus occidentalis*
Megalodus canadensis ,
- Murchisonia bivittata*
 longispira

Murchisonia Boydii
Logani
macrospira
turritiformis
Subulites ventricosa
Cyclonema sulcata

Pleurotomaria bispiralis
solariooides
perlata
Bucania angustata
Cyrtoceras arcticameratum.

E. Schmid und M. Schleiden, über die Natur der Kieselhölzer. Jena 1855. 40. 3 Tfl. — Das Material dieser Untersuchungen lieferte die Mineraliensammlung der Universität Jena. Bei der chemischen Untersuchung erwies sich die Einwirkung der Salzsäure stets schwach, weit kräftiger die mässig concentrirter Kalilauge. In Glasröhren über die Spirituslampe erhitzt entwickelten sämtliche Proben noch bituminösen Geruch. Die Analyse verschiedener Hölzer ergab:

Fundort	Eisenoxyd u.					
	Kieselsäure	Thoneide	Kalkerde	Talkerde	Natron	Glühverlust
Pondichery	97,099	1,286	0,135	0,336	0,241	1,025
Chemnitz	96,234	2,597	0,190	0,076	0,381	1,068
Chemnitz	96,163	1,503	0,080	0,059	0,328	1,035
Kostenblatt	96,564	1,759	0,377	0,016	0,310	1,428
unbekannt	94,272	1,447	1,900	0,115	0,289	1,441
Sibirien	93,036	0,533	0,205	0,052	0,328	5,624
Tapolesan	94,377	0,310	0,131	0,074	0,324	3,815
Zamuto	93,110	2,874	0,112	0,016	0,241	4,790
Libethen	91,144	3,836	0,601	0,139	0,559	4,654
Neusüdwaless	93,824	0,951	0,108	0,081	0,249	5,111

Die Untersuchung ergab weiter, dass Opal und Quarz oder auch opalhaltiger Quarz und reiner Quarz in den meisten Fällen deutlich getrennt neben einander liegen und dass der opalärmere Quarz sowie der reine Quarz vorzugsweise die Räume erfüllt, welche in der trocknen Pflanze Hohlräume waren. Diese Erfüllung grösserer Hohlräume durch Quarz entspricht den Quarzkrystallisationen in den Achatkugeln. Der Quarz wurde erst eingeführt, nachdem das Pflanzenskelett durch Kieselsubstanz ersetzt war. — Zur botanischen Untersuchung dienten Querschnitte und Dünnschliffe nach den üblichen drei Richtungen. I Farren: 1) Psaronius Cottai Cord. zeigt im Querschnitt die Scheide sehr deutlich, darnunter ein Kranz von meist 25 deutlichen Scheingefässen, die innere Masse bildet ein funfstrahliges Sternpolygon. Im Querschnitt liess sich die eigentliche Anordnung der Gefässbündelstreifen des Sternes nicht erkennen. Im Parenchym zwischen den geschlängelten Gefässbündelstreifen liegen zahlreiche zerstreute Scheingefässe. Die Rinde ist nur an wenigen Stellen durch Scheidengewebe vom Kern abgegrenzt. Das Grundgewebe der Rinde ist dünnrandig, etwas radial gestreckt. II. Coniferen: 2) Peuce sibirica n. sp. 3) P. pauperrima n. sp. 4) P. dubia n. sp. 5) P. Zipserana n. sp. 6) P. australis Ung. 7) P. Schmidana n. sp. 8) Dadoxylon stigmolithus Ung. III. Dicotylen: 9) Ungerites tropicus n. g. et sp. 10) Schmidites vasculosus n. g. et sp. Als allgemeines Resultat spricht Schl. folgende Sätze aus: 1) der Fossilirungsprocess ist ein äusserst mannichfaltiger. Entweder verkieseln die Hölzer frisch oder erst nach ihrer Umwandlung in Braunkohle. Der Process ist ein sehr langsamer. Die kieselerdehaltige Flüssigkeit scheint sich vorzugsweise in den Zellenwänden herabzuziehen, von hier aus in die Zellenhöhlen zu dringen und diese in strahligen concentrischen Schalen oder in traubigen Massen zu erfüllen. Der Process ist niemals auf grössern Strecken ungleichförmiger, oft auf den kleinsten Stellen neben einander durch kleine Beimengungen verschieden farbender Substanzen verschieden modificirt. — 2) Die Naturverhältnisse unter denen die Verkieselung eintrat müssen immer mit der Gegenwart Schwefelsäure haltender Quellen vergesellschaftet gewesen sein, denn man findet fast kein verkieseltes Holz, welches nicht deutlich die charakteristische Einwirkung dieser Säure auf die Zellenwände zeigte. — 3) An mehren Hölzern erkennt man den stetigen Uebergang von wohlerhaltuem Holz bis zum völlig structurlosen Opal. Dieser Uebergang wird

durch längere und intensivere Einwirkung der Schwefelsäure bedingt und die Vertheilung der kleinen übriggelassenen Partikelchen organischer Substanz verursacht eben das Opalisiren in der übrigens homogenen Kieselmasse. — 4) Eine gründliche Kenntniss der verkieselten Hölzer wird nur durch kunstgerecht dargestellte Dünnschliffe ermöglicht. Letztere liefert Schl. von 12 Arten also 36 Dünnschliffe gegen portofreie Einsendung von 6 Thlr. preuss.

v. Volborth, über die Prioritätsrechte der Gattung Zethus Pand. gegen Cryptonymus Eichw. — Gegen v. V.'s im Jahre 1847 ausgesprochene Behauptung, dass Eichwald's Cryptonymus Zethusarten seien, hat dieser 1849 protestirt. Der im J. 1825 vög characterisirte Cryptonymus wurde in seinen 8 Arten von Pander an Asaphus expansus und Illaenus crassicauda vertheilt. 1840 gab Eichwald die Gattung selbst auf, übertrug aber den Namen auf neue Trilobitenfragmente, ohne eine neue Gattungsdiagnose aufzustellen. Dennoch versetzt Angelin neuerdings Calymene bellatula, C. verrucosa, C. punctata Dalm. unter Cryptonymus sondern fügt noch Cr. obtusus und Cr. laevis als neu hinzu und dehnt den Gattungscharacter über die Gebühr aus. Von den Eichwaldschen Arten ist Cr. variolaris auf ein Kopfstück gegründet, das nach andern von Eichwald selbst bestimmten Fragmenten zu Lichas gehört, Eichwald aber ohne Notiz von jenem frühern zu nehmen bald nachher zur Gattung Metopias machte. Der Cr. punctatus Eichw. liess sich nicht im Original exemplar auffinden, die Beschreibung lässt die angebliche Verwandtschaft mit Calymene nicht erkennen, vielmehr nur entschiedene Differenz. Er stimmt vielmehr mit Cr. Woerthi = Zethus bellatulus überein und ist nicht mit Entomostracites punctatus Wahlb. identisch, von dem Eichwald fälschlich behauptet, v. V. habe denselben mit seinem Zethus bellatulus identificirt. Cr. parallelus fällt nach Eichwald selbst mit Zethus verrucosus zusammen. So fallen die Cryptonymusarten weg, der Gattungscharacter war zu unbestimmt, als dass er sich halten konnte. (*Bullet. acad. Petersb. XIII.* 290—296.)

Hebert, über den Gastornis parisiensis. — Wir haben S. 336. Prevost's Untersuchungen dieses Riesenvogels bereits mitgetheilt. Nur 10' von der Lagerstätte der Tibia entfernt bei Meudon fand sich der Oberschenkel. Derselbe ist etwas kleiner als das Schienbein, ganz entsprechend. Sein Volumen übertrifft den Strausschenkel um die Hälfte, 25 Mal den des Pelican, 40 Mal den des Schwanes, 50 Mal den des Albatross. Er deutet daher im Verhältniss zur Tibia auf einen zum Fliegen nicht geschickten Vogel, wohl aber auf einen guten Schwimmer und Läufer. Die Lagerstätte dieser Knochen enthält auch Anodonten, Cycladen, Paludinen, Schildkröten, Krokodile und riesige Säugethiere. Auf einen schönen tapirähnlichen Oberschenkel wurde ein Coryphodon anthracoides begründet, das älteste der tertiären Säugethiere. (*L'Instit. Juni* 189.)

L. de Koninck et H. de Hon, recherches sur les Crinoïdes du terrain carbonifere de la Belgique. Suivie d'une notice sur la genre Woodocrinus. Bonn 1854. 4. 8 Tbb. — Voran geht ein 20 Seiten langes Verzeichniss der Schriften, in welchen Crinoïdeen beschrieben oder auch nur genannt sind, dann folgt die Geschichte dieser Familie vom alten Gessner an bis auf unsere Tage und eine allgemeine Betrachtung der Familie. S. 79. beginnt der specielle Theil mit Cyathocrinus. Die hier beschriebenen Gattungen und Arten sind folgende:

Cyathocrinus mammillaris Phill.	Poteriocrinus crassus Mill.
Poteriocrinus Phillipsanus	plicatus Anst.
= P. granulatus Phill.	radiatus Anst.
calyx (M'C.)	Rhodocrinus unarticulatus
M'Coyanus	stellaris
= Cupressocr. impressus M'C.	Mespilocrinus Forbesanus
conoideus	granifer
spissus	Graphiocrinus encrinoides
= P. conicus Kon.	Forbesiocrinus tenuis
= crassus Aust.	costus M'C.

Forbesiocrinus triacontadactylus Mill.	Platycrinus trigintidactylus Anst.
laevis Mill.	Austinanus
polydactylus Mill.	Mulleranus
stellaris	olla
= A. Gilbertsoni Kon.	planus Owen
armatus	pileatus Goldf.
dorsatus	ornatus M'C.
icosidactylus Portl.	granulatus Mill.
deornatus	arenosus
tricuspidatus	granosus
Dichocrinus fusiformis Aust.	tuberculatus Mill.
radiatus Mstr.	Lageniocrinus seminulum
intermedius	Pentremites Puzosi Mstr.
expansus	caryophyllatus
irregularis	crenulatus Roem.
granulosus	orbignyianus Kon.
elegans	= Paillettei Roem.
sculptus	Waterhouseanus
Platycrinus laevis Mill.	Woodocrinus macrodactylus.
spinosus Aust.	

Für die neuen Gattungen wollen wir wenigstens die Kelchformel noch anführen. *Mespilocrinus* von Phillips als junge *Poteriocrinus* betrachtet hat 3 Basalia (1 hexagonales und 4 pentagonale), 1 Anale, 2 Kreise von je 5 Radialen, 5 Axillaria, 20 Arme, alle Asseln unbeweglich verbunden, die Säule und ihr Kanal cylindrisch. *Graphiocrinus*: 5 Basalia, 5 Radialia, 5 Axillaria, 1 kleineres sechsseitiges Anale und 10 einfache Arme aus quer oblongen Asseln bestehend, die ganze Krone fast cylindrisch, der Kelch sehr kurz, die Arme auffallend lang, die cylindrische Säule aus abwechselnd dünnern und dickern Gliedern bestehend. *Forbesiocrinus*: 5 Basalia, 3 Kreise von je 5 Radialia, 5 Axillaria, 4mal 12 bis 13 Interradialia, 3 Interaxillaria, 50—60 Arme, die Radialia alle einander gleich, die Arme regelmässig gegabelt, ist *Carpocrinus* zunächst ähnlich. *Lageniocrinus*: 3 Basalia (2 grosse, 1 kleineres), 2 Kreise von je 5 Radialia und kleine Arme, diese Einfachheit des Baues, der völlige Mangel der Arme nähert die Gattung den Pentatremiten, für welche der Koninck den ursprünglich falschgebildeten Namen *Pentremites* beibehält. Der in andrer Beziehung höchst merkwürdige *Woodocrinus* hat 5 Basalia, 5 Parabasalia, 5 Radialia, 5 Axillaria, 18—20 Analia, 10 sich einmal gabelnde Arme, Säule cylindrisch. Gl.

Botanik. — Stendel, über die unthmassliche Anzahl aller auf der Erde vorhandenen Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf die Gräser. — Die Meinungen über die Anzahl aller Pflanzenarten haben sich in demselben Maasse geändert als bei der weiteren Durchsichtung unbekannter Gebiete die Zahl derselben sich vermehrte. War die Zahl der nach Linnés Tode bekannten Pflanzen ohngefähr 8000 Arten, so zählt schon R. Brown 33000 und Decandolle in seinem Grundriss der Botanik 40000 während er bald darauf schon auf 56000 steigt und schliesslich 100,000 Arten als runde Summe angibt. Die Gesamtzahl aller in dem Systeme, Monographien und Journalen aufgeführten phanerogamischen Pflanzen beträgt indess schon 110000, die der Cryptogamen 35000. Zur Veranschlagung der Menge der noch zu entdeckenden Arten ist die Erde in 24 Abtheilungen getheilt, deren jede eine ziemlich abgeschlossene Flora hat, sodass wenige Arten mehreren Abtheilungen gemeinschaftlich sind. So gehen z. B. von 850 Arten der Gattung *Panicum* nur etwa 100 auch in andre Districte über. Beweise von diesem Gebundensein vieler Arten an bestimmte Gebiete gehen die Pflanzensendungen aus fremden Ländern. Sammlungen von der Insel Madagaskar haben nur wenige Arten gebracht, die auch dem nahen Kap der guten Hoffnung angehörten, indem von 38 Glumaceen 26 neu sind. Da nun in Bezug auf Pflanzenreichthum

kann die Hälfte der Erde bekannt ist, diese noch wenig bekannten Striche aber gerade grossen Reichthum zeigen, so ist wohl die Annahme gerechtfertigt, dass auf gleichen Räumen hier ebenso viele Pflanzen erzeugt werden als z. B. in Deutschland. Nach diesem Vergleich würde man 168000 Arten für die Erdoberfläche finden. Die reichere Flora jedoch innerhalb der Wendekreise, sowie die eingeschränkte Verbreitung der Pflanzen daselbst, nöthigen jedoch zur Annahme einer grössern Summe. Und wenn man bedenkt dass das 7000 Quadratmeilen umfassende und doch noch nicht vollständig durchforschte Chili allein 1400 fast nur ihm zukommende Arten aufweist, so muss das zwischen den Wendekreisen liegende Amerika 100000 ihm eigenthümliche Pflanzen hervorbringen. Man darf danach den Reichthum der Länder zwischen den Wendekreisen auf 200000, den der ausserhalb befindlichen auf 100000 Pflanzenarten veranschlagen. Legt man das allmähliche Steigen der Kenntniss der Pflanzenarten nach verschiedenen Perioden und im Verhältniss zu dem Flächeninhalte der innerhalb derselben untersuchten Districte zu Grunde, so kommt man auf ein ähnliches Ergebniss. Da jetzt 110000 Arten bekannt sind, aber kaum $\frac{1}{3}$ der Bodenfläche untersucht ist, so kann man erwarten, dass bei gleich eifriger Forschung als jetzt, in den nächsten 200 Jahren die Zahl der bekannten Pflanzen auf 300000 gestiegen sein wird. — Dieser Berechnung wird eine Aufzählung der von W. Lechler aus Magellanien eingesandten Glumaceen beigegeben. Es sind folgende: 1) Hierochloa arenaria Steud., 2) Alopecurus variegatus Steud., 3) Phleum alpinum Lin., 4) Agrostis brachyathera Steud., 5) Agr. flavidula St., 6) Agr. cognata St., 7) Calamagrostis poaeformis St., 8) C. patula St., 9) Aira vestita St., 10) A. elatior St., 11) A. spicaeformis St., 12) A. superbiens St., 13) Airidium elegans St. (neue Gattung), 14) Trisetum fraudulentum St., 15) Rytidosperma Lechlerana St. (neue Gattung), 16) Poa oligeria St., 17) P. robusta St., 18) P. dactyliformis St., 19) Festuca Lechlerana St., 20) Festuca latifolia St., 21) F. rubra L., 22) F. biflora St., 23) Bromus coloratus St., 24) B. pictus Hook., 25) Triticum pubiflorum St., 26) Elymus Lechleri St., 27) Imperata condensata St. — Eine Beschreibung wird in der Synopsis Glumacearum von Steudel gegeben werden. (*Württemberg. naturwissenschaft. Jahresh. XI. 1.*)
V. W.

Jäger, Beobachtungen bezüglich der Reproductionskraft der Nadelhölzer. — Wie bekannt fehlt den Nadelhölzern das Vermögen, durch Treiben von Wurzeln aus ihren Aesten, oder Schösslinge aus den Wurzeln und Wurzelstöcken, eine neue Generation zu erzeugen, nachdem der Hauptstamm abgehauen ist. Sie können also nur durch den Samen allein sich vermehren. Der Vf. hat nun an einem alten stark überwallten Stocke einer Weisstanne eine Beobachtung gemacht, welche seiner Ansicht nach in dem vorhandenen Reproductionsvermögen der Tanne ihre Erklärung findet. An dem fraglichen Stocke legte sich die nach Entfernung des Stammes angewachsene Holzmasse halbmondförmig um die Abschnittsfläche in einer Breite von 2—3 Zoll (der Durchmesser des Stammes betrug 9"), sie besteht wie das übrige Holz aus Holz und Rinde und zeigt auch eine frische Splintlage. Die Textur ist nahezu maserförmig. Der Querdurchschnitt zeigt 30 Jahresringe, so dass seit Fällung des Stammes ein Menschenalter hingegangen sein dürfte. Zu dieser Beobachtung macht H. v. Mohl noch einige Bemerkungen, indem er vor Allem darauf hinweist, dass diese Ueberwallung nicht als eine Reproductionserscheinung anzusehen ist. Denn eigentliche Reproduction, der Wiederersatz eines verloren gegangenen Theils kommen bei den Phanerogamen kaum vor; indem alle etwa hierherzurechnenden Fälle nur auf Bildung neuer Sprossen (Ast oder Wurzel) beruhen und so also nicht von einer Vervollständigung des verstümmelten Individuums, sondern von der Bildung einer neuen Generation gesprochen werden kann. Jene Ueberwallung der Weisstannenstöcke ist aber der gerade Gegensatz einer Reproduction, indem die über die Wundfläche sich hinziehenden Rinden- und Holzschichten eine unmittelbare Fortsetzung der normal sich bildenden neuen Holz- und Rindenschichten des übrigen Stammes sind und nicht einmal mit der Wundfläche in organische Verbindung treten. Früher schon hatte diese Ueberwallung die Aufmerk-

samkeit auf sich gezogen, indem die Erhaltung des Lebens in diesen Stücken und die fortgesetzte Ablagerung neuer Holzschichten im geraden Gegensatze zu dem Gesetze zu stehen schien, dass mit dem Verluste sämmtlicher Blätter der Lebensprocess aufhören müsse. Göpperts Untersuchungen bewiesen jedoch, dass diese Fortdauer der Lebenshätigkeit nur dann stattfindet, wenn der abgehauene Stamm durch seine Wurzeln vereinigt ist mit denen eines nahstehenden Baumes und dass mit dessen Fällung auch das Leben in dem Stocke ein Ende habe. (*Ebda.*)

Hochstetter, Erklärung der Blütenhülle von *Aconitum*. — Gegen die Annahme Linnés ist die *Aconitum*blüthe von den neueren Botanikern als vollständige Blüthe aufgestellt worden. Zu den verschiedenen Deutungen dieser Blüthe fügt der Verf. hier eine neue, zu der ihn die Untersuchung abnormer *Aconitum*blüthen geführt hat. Bei der normalen Blüthe sind die beiden untersten Kelchblätter stets ungleich, das eine viel breiter als das andere, in den erwähnten abnormen Blüthen waren sie gleich und zwar von der Gestalt des schmälern Kelchblatts in den normalen Blüthen. Dagegen zeigt sich zwischen ihnen nach innen ein ähnliches regelmässig gebildetes Blatt von gleicher Farbe, nur etwas breiter so dass man einen 6blättrigen Kelch zu sehen glaubt. Die beiden mittleren oder seitlichen Blätter waren in beiderlei Blüthen vollkommen gleich. Der Halm ist immer das zweite Blatt im *Cyclus*, die beiden mittleren Blätter sind das 4. und 5., das breitere von den beiden unteren das dritte in der Ordnung, welche nach $\frac{2}{3}$ geht. Es fragt sich also warum ist dieses mittlere Blatt in den normalen Blüthen stets breiter als das erste, während es in den abnormen stets dem ersten gleich ist? Des Verf. Antwort geht nun darauf hin, dass in den normalen Blüthen stets eine Verwachsung des dritten Kelchblattes mit dem ersten Blatt des Blumenkronenkreises stattfindet, was in der grössern Breite des Blattes sich offenbare. — Es wäre also in den normalen Blüthen das erste Blatt des Blumenkronenkreises wohl vorhanden (die beiden gestielten kappenförmigen Organe sind als 2. und 5. des *Cyclus* zu nehmen) aber in dem 3. des Kelchkreises durch Verwachsung verborgen. Man könnte dann nur 2 Blätter des 5blättrigen Blumenkronen*cyclus* als abortirt denken, oder die beiden breiten, rundlichen Blütenhüllblätter, die sogenannten mittleren, seitlichen des Kelchs, zum *Cyclus* der Blumenkrone ansehen, wo sie dann das 3. und 4. Blatt wären und der Kelch nur für 3blättrig gelten würde. Oder man sieht die beiden seitlichen (mittleren) Blütenhüllblätter ebenfalls für Doppelblätter an, wie vorhin das breitere der beiden vordern Kelchblätter erklärt wurde, nämlich zusammengewachsen aus einem Kelchblatt und einem Blumenkronenblatt. Dann müsste das 4. Blatt des Kelchkreises mit dem 3. des Blumenkronenkreises und ebenso das 5. von jenem mit dem 4. von diesem zusammengewachsen sein. Kelch und Blumenkrone wären sonach 5blättrig, ihre *Cyclus* mit einander abwechselnd und kein Abortus vorhanden, sondern 3 Verwachsungen. (*Ebda.*) V. W.

Schur, zwei neue Siebenbürgische Pflanzen: *Plantago Schwarzenbergana*. — Radice perenni descendente minima, fibris tenuis instructa, mono-, plerumque oligocephala. — Foliis glabris, carnosis, trinerviis, integerrimis, planis, inaequaliter oblongo-lanceolatis, in petiolum attenuatis, petiolo basi dilatato nudo, — omnibus scapo dimidio brevioribus. — Scapo basi curvato, dein erecto, compressiusculo, striato, glabro. — Spica cylindrica, linearia, densiuscula, floribus antherisque albis, glabris, iis *Plantaginis* mediae subsimilibus. — Capsulis ovoideis bilocularibus, loculis dispermis. Seminibus fuscis semiteretibus nitidis. — Planta 6—9 poll. alta, laete viridis, folia $1\frac{1}{2}$ poll. longa, $\frac{1}{2}$ poll. lata, semper trinervia, spica 2 poll. longa, floribus albis. — Truppenweise bei Thorda an den Salzlachen den 11. Juli 1853 in Blüthe und Frucht beobachtet. — *Centaurea Schwarzenbergana*: alabastris anthodiisque pyriformibus, basi fere recte truncatis vel basi impressis, squamis peranthodii dense imbricatis, late vel subrotundo-ovatis, obtusissimis, 9-nerviis, glaberrimis, margine albo-hyalinis, exterioribus 4—8 suborbiculatis fusco-

que hyalino-marginatis; floribus citrinis moschatellinis, marginalibus porrectis pendulis anthodium aequantibus; pappo albo demum fusco, rigido, pilis inaequalibus; fructibus parum compressis, glaberrimis nitidis fusco-purpureo alboque maculatis, striatis, basi obliqua; foliis radicalibus petiolatis, petiolo hinc plano illinc convexo, basi dilatato lanaque alba instructo, — caninis sessilibus, omnibus glabris, obscure viridibus, pinnati sectis, laciniis linearibus vel oblongo-lanceolatis, lobo ultimo majori et plerumque inciso-lobato, argute serratis, serraturis cartilagineo-spinulosis et tenuissime punctulato-scabris. Rachis foliorum angustissima integerrimaque. — Planta elegantissima 2—4 ped. alta simplex vel ramis 2—3 longissimis monocephalis instructa. — Affinis Centaureae alpinae et ruthenicae, sed anthodii basi impressa ant recte truncata, foliisque serratis, laciniis foliorum angustissimis neque oblongis, rachi integra, nec foliis decursive pinnatis satis differt. — Auf sonniger grasiger Anhöhe auf der Mezösege oberhalb des Dorfes Apahida auf dem Wege nach Kolos den 17. Juli 1853 in schönster Blüte gesammelt. (*Siebenbürg. Verhdl. VI.* 3—4.)

Derselbe, über *Bulbocodium edentatum*. — Diese von Sch. im J. 1851 als neu beschriebene Pflanze der Siebenbürgischen Flora ist neuerdings in eigenthümlichen Varietäten gefunden worden. Das Pistill besteht normal aus dem Fruchtknoten, einem einzelnen Griffel und zwei Narben. Bisweilen aber spaltet sich der Griffel in 2 und selbst 3 Theile bis zum Fruchtknoten hinab. Auf derselben Pflanze kommen Blüten mit 3 und mit 2 Griffeln vor; im letztern Falle ist der eine fadenförmig und stielrund, der andere etwas abgeplattet und jederseits mit einer Längsfurche versehen. Der normale Griffel ist dreikantig und mit 3 Längsfurchen versehen. Vielleicht ist Biebersteins *Merendera caucasica* in der Flora caucasica eine solcher Varietäten, denn zwischen beiden Gattungen existirt kein Unterschied als der der freien und verwachsenen Griffel. Die Schur'sche Art halten Griesebach und Schenk für *Bulbocodium ruthenicum* Bg., worüber Sch. noch nicht im Klaren ist. Er fasst nun die Synonymie unter a) mit einem Griffel: *B. edentatum* Sch., *B. ruthenicum* Bg. und unter b) mit 2 Griffeln: *Colchicum causicum* Spr., *B. trigynum* Adans., *B. causicum* Ram., *Merendera caucasica* M. Bieb. zusammen. (*Ebenda V.* 84—85. Tf. 2.)

v. Trautvetter, über die *Cuscutaceae* des Kiewschen Gouvernements. — Die *Cuscutae* Russlands sind noch nicht bearbeitet und ist ihre Bestimmung mit vielen Schwierigkeiten verbunden. v. Tr. verbreitet sich, um den Anfang einer solchen Bearbeitung zu liefern, zunächst über folgende südrussische Arten, von denen er jedoch nur trockene Exemplare untersuchte. 1) *Cuscuta epilinum* Weihe, var. *bilocularis*: capsula biloculari, dissepimento completo. Auf *Linum usitatissimum* sitzend, die Scheidewand der Kapsel stets vollständig, die Schuppen verhältnissmässig gross, die Röhre der Krone die Kapsel fast bis zur Basis einschliessend. Reichenbachs Analyse der Art *Icon. bot. V. Tb.* 500. Fig. 693. passt in Betreff des Kelchs und der Blumenkrone durchaus nicht. — 2) *C. europaea* L. (= *C. epicnidea* Bernh.) auf *Urtica dioica*, *Veronica longifolia*, *Lythrum salicaria*. Wahrscheinlich ist *C. Schkuhrana* Pfeiff. eine blosse Varietät; die Kiewschen Exemplare besitzen alle die epipetalen Schuppen. Auch hier passt Reichenbachs Abbildung *Tb.* 497. Fig. 690. nicht. — 3) *C. epithymum* Pfeiff. auf *Cytisus*, *Seseli* u. a. mit 5-lappigem Kelch und 5lappiger Blumenkrone. Reichenbachs Art unterscheidet sich durch weit unterhalb des Schlundes inserirte Staubgefässe und durch Schuppen an der untersten Basis der Blumenkronenröhre. *Cusc. trifolii* Bab. möchte eine blosse Varietät sein, *C. halophyta* Fries. entfernt sich sehr. — 4) *C. cupulata* Engelm. aus der Krim, *Poltawa* etc. auf *Euphorbia rigida* u. a., durch die sehr breiten Kelchlappen, die kurze Blumenkrone etc. von *C. epithymum* verschieden. — 5) *C. rogovitschana* Trautv. neue Art von *Poltawa* auf *Calyte sepium*, mit kopfförmiger Narbe, von *C. suaveolens* Ser. durch den Blütenstand, die Form der Pedicelli, der epipetalen Schuppe etc. unterschieden. — 6) *C. monogyna* Vahl auf den Dnieprinseeln bei Kiew auf *Salix amygdalina* u. a. —

7) *C. astyla* Engelm an den Wasserfällen des Dnieper, in einigen Verhältnissen von Engelmanns Angaben abweichend. — (*Bullet. acad. Peterb. XIII.* 370—379.)

Harvey diagnosirt folgende neue Gattungen und Arten australischer Algen: *Bellotia*: frons filiformis, solida, umbellatim ramosa, apicibus ramorum fasciculatocomosis; receptaculum in quoque ramo unicum, cylindricum, mediam partem rami circumvestiens, e paranematibus simplicibus, verticalibus, dense stipatis constitutum, sporae ad paranemata lateraliter dispositae, oblongae, transversim striatae mit der Art *B. eriophorum*. *Curdiea*: frons plana, coriaceomembranacea, laciniata, e margine saepe pinnatim foliolosa, duplice strato constituta, cellulis interioribus rotundato angulatis majoribus peripherium versus sensim minoribus periphericis minimis verticaliter subseriatis; coccidia marginalia globosa sessilia, sporas minutas in filis ex placenta carnosa centrali radiantibus evolutas, intra pericarpium crassissimum cellulosum carpostomio apertum foventia; tetrasporae in nematheciis intramarginalibus oblongis evolutae, esuciatim divisae. Art *C. laciniata*. *Gulconia*: frons gelatinoso-membranacea, teres, nodosoannulata, decomposita ramosa, ex tubo centrali crasso articulo monosiphonio filis anastomosantibus longitudinalibus laxo circumdato et filis horizontalibus excurrentibus dichotomis fastigiatis muco hyalino firmiori inclusis constituta. Art *G. annulata*; ferner *Hanovia australis*, *Bellia Robertana*, *B. Mariana*, *Apjohnia laetevirens*. — (*Ann. mag. nat. hist. May* 332—336.)

Griffith, über Cantors indische und chinesische Pflanzensammlung vom Jahre 1841. — Gr. zählt zunächst die Gattungen der 276 gesammelten Arten in systematischer Reihenfolge auf und gibt dann Bemerkungen über einzelne Arten. Vollständig beschrieben werden: *Ixonanthes reticulata* Jack. von Signapore, *J. dodecandra* von Malacca, *Boneia burmannica* (= *Mangifera oppositifolia* Roxb., *Manga sylvestris* Rumpf.) *B. macrophylla* und *B. microphylla* von Malacca, *Tristania burmannica*, *Tr. merguensis*, *Tr. Whitana* von Signapore, *Corylopsis himalayana*, *Actinostemma tenerum* aus Oherasam, *Gomphogyne cissiformis* vom Himalaya, *Enkylia digyna*, *E. trigyna*, *Janonia Wightana*. Der neuen Gattung *Actinostemma* gibt er folgende Diagnose: flores monoici, masc. rotati; sepala 5, acuminata; petala 5, acuminatissima; stamina 5, soluta, antheris unilocularibus fem: sepala et petala maris; ovarium uniloculare, ovula 2—4, parietalia apicem versus loculi; stylus unicus; stigmata 2, reniformia; capsula echinata, semisupera, annulata, adannulum demum circumcissa; semina pendula, margine exarata. Herba scandens, tenera; folia subbastata, dentata; cirrhi laterales; flores inconspicui, viridescutes masculi paniculati, feminei racemosi, pedicellis medium supra articulatis; circumcissio capsulae per anulum cicatricis perianthii. — Die Gattung *Gomphogyne*: flores monoici; masc. rotati; sepala 5, petala 5, lanceolata; stamina 5, soluta, antheris unilocularibus; fem: petala acutissima; ovarium inferium uniloculare, ovula 3, pendula ex apice loculis fructus capsularis, apice truncato dehiscens; semina 2, rugosa, margine incrassato. Herba scandens, carnosa, habitu cissi, foliis pedatis; flor. masculi longe paniculati, feminei racemosi, racemis paucifloris nutantibus; petala masculina denticulato-fimbriata, pagina papillosa; filamenta ima basi coalita; pedicelli florum femineorum articulati, perianthium reflexum; fructus venosus, intervenis reticulatis; semina utrinque rapheos completae rugosomarginata. — Gattung *Enkylia*: flores dioici? masc. rotati; sepala 5, petala 5, acuminatissima, aestivatione involuta; stamina 5, filamentis complete monadelphis, antheris unilocularibus. Fem: perianthium maris; ovarium inferum, bi-triloculare, ovula in loculis solitaria; styli 2—3, basi coaliti, apice bifidi; fructus globosus, medium supra annulatus, trilocularis; semina solitaria, verrucosomuriculata; herbae scandentes habitu Cissi, pilis articulatis mollibus pilosae; Cirrhi laterales; folia pedata, foliolis quinis, mucronatocrenatis serratisve; flores paniculati minuti baccae pisiformes — (*Journ. asiat. soc. Bengal* 1854. VII. 623—650. Tb. 1—4.)

Ein Riesenbaum in Californien. — Die herrliche *Wellingtonia gigantea*, von Seemann zur Gattung *Sequoia* gestellt, existirt nur auf einem Raume von etwa 200 Akres in der Sierra Nevada Kaliforniens, auf sehr feuchtem Boden. Es sind ungefähr 100 Bäume vorhanden. Nach Winslow hatte einer derselben über der Wurzel 9½ Fuss Umfang und 450 Fuss Länge, der Stamm war hohl gebrannt und konnte als Reithahn dienen. An einer Stelle stehen 3 Bäume neben einander. Einer derselben theilt sich bei 50 bis 100 Fuss Höhe in drei gleich grosse Gipfel, die sich noch 300 Fuss erheben. Das frische Holz ist weiss, trocken wird es röthlich und später roth wie Mahagoniholz, es ist weich, dem Tannenholz ähnlich, die Rinde faserig, fast elastisch, stellenweis 18" dick. Im Jahre 1853 fällte man einen 96 Fuss Umfang haltenden Stamm, brannte denselben über der Wurzel aus, ohne ihn umwerfen zu können. Erst am vierten Tage der Arbeit brachte ihn ein Sturm zum Falle, wobei sich der Stamm tief in die Erde drückte und kleine Steine 100 Fuss weit umerschleuderte. — (*Regel's Gartenfl. Mai* 172.)

Regel's Gartenflora enthält im April-Juniheft auf Tf. 118—126 abgebildet: neue Varietäten von *Achimenes*, *Dianthus alpinus*, *Catasetum viridiflorum* Kook, *Primula Mureti* Chorp, *Pr. latifolia* Lap, *Pr. integrifolia* L., *Tydaea ocellata* Rgl., *Salvia Camertoni* Hort, *Seemannia ternifolia*.

Quarterly Journal of microscopical Soc. 1855. X. XI: Gregory, merkwürdige Gruppe der Diatomen 10—96. R. Smith, Bestimmung einiger Diatomen 130—135.

Curtis' botanical Magazine XI. nro 124. 125. *Tb.* 4841—4851: *Begonia natalensis* n. sp., *Albuca Gardeni* n. sp., *Sciodacälys Warszewiczi* Regel, *Cymbidium giganteum* Wallr., *Chamoedorea elegans*, Mart., *Berberis Bealei* (= *Mahonia japonica* Dc., *Garcinia mangostana* Gaert, *Eupomatia laurina* Br. Bot. Austr., *Tradescantia Martensiana* Kth, *Streptocarpus polyanthus* n. sp., *Thyracanthus Shomburgkanus* Nels. e

Zoologie. — Cienkowski, über Stein's Acinetenlehre. — Um über Stein's Untersuchung ein Urtheil zu gewinnen, beobachtete C. die *Podophrya fixa*, die mit ihr verwandte *Acinete* und *Vorticella microstoma* und gelangte zu folgenden Resultaten. *Podophrya fixa* fand sich zahlreich in einer Infusion, wo Schaaren der *Stylonychia mytilus* und *St. pustula* waren. Fast jede der letzten war mit einer oder mehreren *Podophryen* behaftet. In dem Masse als sich der *Stylonychienkörper* verkleinert und zerfließt, wird die *Podophrya* dunkler, grösser und dichter. Man sieht in der zum Stiele senkrechten Fläche eine kreisrunde seichte Einkerbung entstehen, die in ½ Stunde zur vollständigen Quertheilung fortschreitet. Die obere Hälfte wird länglich, mehr cylindrisch, an beiden Enden abgerundet, am freien Ende schwach oscillirend. Im flüssigen Inhalte war ein oft quer gebogener Nucleus und ein scheidelseitenständiger contractiler Raum klar zu erkennen. Endlich lief die eine Hälfte frei davon. Während der Theilung waren beide Hälften mit Tentakeln versehen, als aber der cylindrische Theil anfang zu oscilliren, sah man am freien Ende sehr feine kurze Cilien flimmern, die Tentakeln waren eingezogen und nur am hintern Theile sichtbar. Die freie Hälfte richtete bei den bognigen Bewegungen ihren contractilen Raum stets nach vorn. Nach 20 Minuten hörte die Bewegung auf, es erschienen kurze Tentakeln, die sich mehr und mehr auszogen und nach wenigen Minuten kugelte sich der Sprossling. Diese Theilung ist bisher übersehen. Durch wiederholte Theilung werden die Exemplare immer heller. Die Cystirung lässt sich genau verfolgen. An der Oberfläche des *Podophryen*körpers sondert sich eine gelatinöse Schleimschicht ab, welche den Tentakeln freien Durchgang gestattet, in der Stielgegend verschwinden die Tentakeln und die Gallertschicht hat sich schon hier in eine lose, in quere Ringe gefaltete Membran verhärtet, am obern Ende bleibt sie noch weich. Zuletzt ziehen sich die Tentakeln ein und der ganze Körper ist mit einer losen abstehenden Membran umhüllt, die Falten sind parallele ringförmige Einschnürungen; der Inhalt ist dunkelkörnig mit einem hellen Raume. Die so gebildete Cyste ist gestielt und

der Stiel ist als eine blosse Ausstülpung der Membran zu betrachten. Was aus der Cyste wird, hat C. trotz aller Beobachtung nicht erfahren können. Stein hat also nicht Recht, wenn er jene Formen für Uebergangsformen von Vorticellen in Podophryen hält, sie gehen von Podophryen direct aus. In einem mit *Hydra fusca* gefüllten Urglase fand C. ferner die Acineten. Es sind ovale, kugelige oder 2 bis 4 lappige Körper mit langen dünnen Tentakeln oft in 2 Büschen vereinigt, der Inhalt ist hell, flüssig oder dunkelkörnig, mit 1 bis 4 contractilen Räumen, die meisten Acineten stillos, ohne umgränzende Membran, kurzgestielte in schleimige dicke Hülle gehettet fanden sich erst spät ein. C. kann sie leicht für extreme Glieder der Reihe von Podophrya und Actinophrys halten. Was Stein als letztere beschreibt ist wirklich eine stiellose Acinete, die Actinophryen haben keine Tentakeln, sondern Borsten. Beinahe in jedem Acineten rotirte ein runder oder ovaler Embryo von verschiedener Grösse und Lage mit 1 oder 2 contractilen Stellen. Er nährte sich langsam dem Rande der Acinete, stülpte denselben nach aussen und blieb stehen, plötzlich schlüpfte er aus und flog pfeilschnell davon. Nur einen Sprössling sah C. sich einkugeln, am Rande mit kurzen dicken Strahlen sich versehen, die sich in lange geknöpfte Tentakeln auszogen. Der contractile Raum war vorhanden. Es kann also nicht mehr zweifelhaft sein, dass aus dem Acinetensprössling nach langem Schwärmen sich wieder eine Acinete bildet und Stein's Acinetenlehre für *Vorticella microstoma* scheint eine blos hypothetische zu sein. — (*Bullet. acad. Petersb. XII.* 297 — 303. c. *Tb.*)

Agassiz, Wassergefässsystem der Mollusken. — Zur Untersuchung des fraglichen Gefässsystemes wählte A. die grosse *Pyruca carica* und *P. canaliculata* von der atlantischen Küste Südcarolinas. In der Mitte des Fusses beider findet sich eine Federkiels dicke Oeffnung, deren Höhle sich verästelt und endlich durch zahlreiche kleine Zweige in die Bauchhöhle mündet. Bei der Injection dieses Kanales glückte es die Bauchhöhle und das ganze Gefässsystem zu füllen. Die Lösung in geringer Menge in die Bauchhöhle des lebendigen Thieres gespritzt wurde verdünnt im Blutgefässsystem weiter geführt. Es ist dadurch erwiesen, dass Wasser in bedeutender Menge in die Bauchhöhle aufgenommen werden und in das Gefässsystem eindringen kann. Das Ausströmen des Wassers sah A. aus der Oeffnung, wie dabei das Blut nicht mit fortgerissen wird, ist schwer zu erklären. *Mastra solidissima* hat einen sehr grossen, vorstreckbaren Fuss, mit dem sich das Thier plötzlich fortschnellen kann. Dabei zieht es den Fuss rasch hinter einander aus und ein, biegt ihn seitwärts, stemmt ihn mit der Spitze auf den Boden und streckt ihn plötzlich wie eine Springfeder aus. Klemmt man inzwischen die Schalen zu, so sieht man eine bedeutende Menge Wasser aus ganz deutlichen Poren des Fusses ausfliessen. Die Poren lassen sich mit blossen Augen sehr gut erkennen, sind regelmässig in schiefer Reihe geordnet, nach innen vereinigen sie sich zu immer weitern Kanälen und bilden im obern Theile des Fusses eine geräumige Höhle, also gerade umgekehrt wie bei *Pyruca*. Die Höhle ist durch eine dünne poröse Wand von der Bauchhöhle getrennt, die Communication des Wassers ist durch eine Art elastischen und contractilen Siebes vermittelt. Auch hier gelang die Injection des Fusses sowohl als der Bauchhöhle und des ganzen Gefässsystemes. A. untersuchte dann noch die Abschlüssung des Gefäss- und Wassersystemes beim Ausstossen des Wassers. Hinsichtlich der ersten Bildung des Gefässsystemes überzeugte sich Agassiz für *Loligo* von der vollkommenen Richtigkeit der Kölliker'schen Beobachtungen, dass nämlich der Dotterstock in keiner genetischen Verbindung mit dem Darne steht. Der innere Dotterstock wird zur Bauchhöhle und der Darm bildet sich unabhängig vom Dotter aus der diesen umkleidenden Wand; die Venen dagegen aus Ausstülpungen oder bauchartig spitz auslaufenden Vorsprüngen des Dotters in diese Wand, so dass wenn der Dotter aufgezehrt und der Kreislauf vollständig hergestellt ist, diese Gefässe mit klaffender Mündung mit der Leibeshöhle in directer Verbindung stehen. — (*Zeitschr. wissenschaftl. Zool. VII.* 276 — 180.)

Langer, das Gefässsystem der Teichmuschel. I. Abthei-

lung: arterielles und capillares Gefässsystem. 2 Tff. Wien 1855. Fol. — Die vordere Aorte der Teichmuschel verläuft nach ihrem Ursprunge aus dem Herzen eine kurze Strecke weit am Dorsalrande des Muschelleibes vorwärts, dicht am Mantelrande bis gegen das hintere Ende der Mundhöhle, biegt dann rechts nach hinten um und theilt sich am vordern Schliessmuskel in die beiden grossen Stämme, deren einer den Darm, der andere den fleischigen Theil des Fusses und den Mantel versorgt, also jener als Visceralis, dieser als Fuss-Mantelarterie bezeichnet werden kann. Vom Aortenbogen her entstehen beiderseits kleine Aeste für die umliegenden Organe. Magen, Leber, Rückentheil des Mantels erhalten ihr Blut durch 3 rechte und 2 linke Aeste. Der die Magenwände rechts versorgende Zweig ist durch seinen bogenförmigen Verlauf besonders auffallend, von der convexen Seite dieses Bogens entstehen dichotomisch getheilte Magenäste, die an der concaven Seite entspringenden sind Leberzweige, der fünfte unpaare Ast geht zum Mastdarm, entsteht rechts oder links und geht rückläufig durchs Herz, feine Mantelzweige entstehen gleich am Ursprunge aus dieser Mastdarmarterie. Die Fussarterie versorgt zugleich den Schliessmuskel, die Tastlappchen und einen Theil des Darmcanales. Es geht gleich am Schliessmuskel ein kurzer unpaariger Ast ab, der sich im Muskel in ein Paar symmetrische Zweige theilt, die weiter als Mantelarterien in die beiden Mantelblätter treten und mit dem von der hintern Aorte entstehenden Aste die Kranzarterie des Mantels bilden, welch' letztere in dem muskulösen Mantelsaume verläuft. Am Ursprunge der Kranzarterie entstehen die zwei Gefässe jedes Tentakelpaares, welche beiderseits feine Aeste mit dichotomischer Verzweigung abgeben. Die eigentliche Fussarterie ist anfangs von der Lebermasse umgeben, die sie mit kleinen Aesten versorgt, und tritt dann in den muskulösen Fuss, umschlingt bogig die Eingeweide und verzüngt sich durch Aeste gegen den hintern Fussrand. Nur 1, seltner 2 Aeste gehen constant an dieselbe Stelle des Darmes, 9 bis 10 andere in die Fusskante. Von der Visceralis gehen 2 Hauptarterien in zwei Bogen zwischen den 3 Darmwindungen und endigen gegen die obere Schlinge, ein dritter Stamm läuft bis in die Nähe des Herzens. Alle drei geben zahlreiche Äeste ab. Auch die Geschlechtsdrüse und der obere Fussstheil erhält seine Zweige von der Visceralis. Die hintere Aorte liegt am Ursprunge aus dem Herzen unter dem Mastdarm, tritt gleich in den Spalt ein, den die beiden Schenkel des hintern cylindrischen Fussmuskels bilden. Von hier sendet sie 2 Aeste auf den hintern Schliessmuskel, zwischen sich den Mastdarm nehmend, treten dieselben an das hintere Mantelende als hintere Mantelarterien und setzen sich am Rande nach vorn fest um an der Kranzarterie Theil zu nehmen. Sie versorgen Mastdarm und Schliessmuskel mit kleinen Gefässen, auch den obern Mantelrand. Ein grösserer dritter unpaarer Ast der Aorta dient als Muskelarterie, theilt sich in 3 Zweige, von denen einer rückwärts in den hintern Schliessmuskel tritt, der zweite die untere Peripherie desselben umgreift, der hintere den cylindrischen Muskelfortsatz des Fusses versorgt. — Ueber die das capillare Gefässsystem betreffenden Arbeiten hat Robin in Rapport à la société de biologie über den Phlebenterisme Paris 1851 Nachricht gegeben und entschieden gegen den unterbrochenen Kreislauf bei den Mollusken protestirt. L. fand durch Injectionen die directe Verbindung der Arterien mit den Venen, ein wahres capillares Netz, und zwar in allen Organen der Teichmuschel. Die Netze zeigen überall dieselben Formen, sind grob mit engen Maschen, wahre Schwelloetze. Im fleischigen Mantelrande sind die Gefässmaschen bei strotzend erfüllten Capillaren klein, bei geringerer Erfüllung ist der Uebergang von den Arterien in die Capillaren deutlich zu verfolgen. So verfolgte sie L. durch die verschiedenen Organe mit aller Sicherheit.

C. L. Koch, die Pflanzenläuse, Aphiden, getreu nach dem Leben abgebildet und beschrieben. Heft 5. 6. Tt. 25 — 26. Nürnberg 1855. (cf. S. 88.). — Die hier beschriebenen und abgebildeten Arten sind: *Aphis helichrysi* Kalt, *A. nasturti* Kalt, *A. sii*, *A. bicolor*, *A. rumicis* L., *A. frangulae* Kalt, *A. epilobii* Kalt, *A. salicarum*, *A. acetosae* F., *A. intybi*, *A. brassicae* L. *Siphonophora* n. gen.: *S. diplanterae*, *S. hieracii*, *S. Urticae*, *S. sub-*

terranca, *S. tanaceti*, *S. tussilaginis*, *S. achilleae*, *S. alliariae*, *S. jaceae* L., *S. linariae*, *S. campanulae*, *S. artemisiae*, *S. obscura*, *S. avellanae*, *S. chelidonii*, *S. gei*, *S. spartii*, *S. fragariae*, *S. cyparissiae*, *S. ononis*, *S. alliariae*, *S. rosae* L., *S. rosarum*, *S. millefolii* Fbr., *S. cichorii*, *S. cerealii*, *S. tanacetaria*, *S. viciae*, *S. pisi*, *S. rubi*, *S. pelargonii*, *S. cibicola*. *Gl.*

A. Chevrolat, neue Gattung der Familie der Carabiden. — *Agrius*: Corpus depressum, elongatum; labrum transversum, modice arcuatum; labium late et profunde emarginatum; mentum porrectum, anguste furcatum; mandibulae validae, decussatae, acutae ad basin intus dentibus duabus robustis armatae; palpi maxillares, filiformes: 1) art. brevior, 2) longissimo, piloso, ultimo cylindraco subconico, breviori, apice obtuso; antennae mediocres, articulis undecim; 3) longiore, segmentibus versus apicem sensim decrescentibus longitudine; thorace valde cordatus; scutellum breviter triangulare, elytrae oblongae, connatae, crasse marginatae, unicastatae, pedes mediocres, femoribus subelevatis infra apicem breviter emarginatis, tibiis quatuor anterioribus subrectis, breviusculis, posticis distortis basi, longiusculis, tarsis 5-articulis anterioribus maris, articulis tribus dilatatis: 1. longiori, conico; 2. tertioque intus subquadratis, attenuatis basi, abdomen convexum, segmentis sex, segmento 1. tantum laterali, subtrigono, 5. brevior, ultimo magno, apice anguste emarginato. Die einzige Art ist: *Agrius fallaciosus*: planus, rimosus ater; palpis, antennis basi pedibusque ferrugineis vel piceis, tarsis nigris, capite longitudine transversimque rugoso. Long. 16 mill. $\frac{1}{3}$; larg. 6 mill. Ans der Magellanstrasse, von der Pointe de Sable. (*Ann. soc. entom.* 1854. 665.)

E. Peyron, *Procrustes Pisidicus*, neue Art aus Caraman (Paschalik Koniah) im alten Pisidien: Glaber, sat minute et dense punctatus; thoracis marginibus lateralibus rotundatis; elytra ovato-acuminata punctis in seriis tribus minimis dispositis. Long. 24 milim. Larg. 11 millim. Aehnlich dem *Pr. exsul* Truqui, von Cypem. — (*Ibid.* 669)

H. Lucas, *Eremobia Jaminii*, neuer Orthopter aus Süd-Algerien: capite sordido-flavescente, tuberculato, angulis facialibus prominentibus thorace; flavescente, tuberculato, supra utrinque unisulcato, carina dorsali vix conspicua; elytris abdomen multo superantibus, flavescentibus, fusco-tesselatis; alis translucenibus, disco interno flavo subvirescente tincto, vitta transversali arcuata, nigra, intus profunde denticulata, hac in femina angulum analem attingente, abdomine fusco, laevigato, segmento primo abdominis supra nigro fortiterque carinato; pedibus flavis, fusco reticulatis, sericeo-pilosis; femoribus posticis intus albido-sulfureis, tibiis spinisque intus rubris. (Tantum feminam novi.) Enverg. 135 millim.; long. 67 millim. — (*Ibid.* 710.)

Chevrolat, 15 neue Käfer von Vieux-Calabar (Benin,) an der Westküste von Africa. — 1) *Corethrogaster annulipes*: Cinnamomeus; capite rotundato anguste sulcato, geniculisque late nigris; antennis flavis, palpis rufis, thorace in dorso septem tuberculato, lateribus obtuse unidentato; elytris acupunctatis obsolete duabus lineolis costiformibus, postice rotundatis et parce fulvo setosis (femina.) Long. 23. lat. 8. mill. — 2) *Oeme New.* (*Sclerocerus* Dej.) *nigrita*: fortiter et crebre punctata, nigra nitida pube rutila partiter induta; antennis pedibusque validis; capite magno, rotundato, rugoso antice profunde medioque supra vix sulcato, antennis undecim articulis planis elongatis; thorace brevi, transverso, subrotundato lateribus subangulato, antice recto (dein stricto) postice leviter bisinuat et marginato in longitudine postica sulcato; elytris conjunctim rotundatis, ad medium unicastatis; abdomine quinque segmentis. Long. 22. lat. 6 millim. — 3) *Smodicum ebeninum*: dense punctulatum, nigro-piceum, nitidum, antennis (11 articulis) pedibusque obscure rufis; capite longitudine sulcatum; thorace longiore quam latiore, ovali, antice posticeque recto, vix marginato, in dorso circulatim depresso; elytris rotundatis, bicostatis; corpore infra nitidior; abdomine quinque segmentis. Long. 15. lat. $4\frac{1}{2}$ millim. (Die bisher bekannten Arten der Gattungen *Oeme* und *Smodicum* sind in America heimisch. 4) *Monohamnus Thomsoni*,

lfnis Lam. *Luscae*: vage punctata, fusca; mandibulis oculisque nigris, capite aongitudinaliter sulcato, antennis pubescentibus, apice infuscatis; thorace transverso, antice (cinereo breviter et dense piloso) posticeque recto, lateribus acute et valide spinoso; scutello albo; elytris cum macula communi magna scutellari alteraque laterali ampla virguli-formi atro-holosericeis (femina.) Long. 20. lat. $7\frac{1}{2}$ mill. — 5) *Pachystola annulicornis*: cinereo-glauca; capite antice cervino, postice fusco-variegato longitudine sulcato, mandibulis oculisque nigris, antennis nigris cum tertio articulo apice quartoque basi cervinis; thoracae transverso, antice posticeque (bistricto) recto, lateribus breviter unispinoso, fusco irrorato, villis tribus glaucis, scutello magno semirobundata; elytris remote et subseriatim punctatis glaucinis, cum macula magna scutellari vittaque laterali arcuata, intus ramosa, fuscis; corpore infra cinerascete, lateribus abdominis fusco-maculatis. Long. 25. lat. $8\frac{1}{2}$ mill. — 6) *Pachystola arcuata*: fusca, mandibulis oculisque nigris; capite truncato, inter oculos angusto et inter antenas angulosim emarginato; antennis crassis, acutis; thoracae transverso inaequaliter plicato, antice posticeque recto, lateribus late et acute spinoso; elytris cum maculis duabus brunneis: prima decussata (e scutello ad mediam marginem); secunda laterali, infra humerum ibique grosse punctata; vitta alba pectorali. Long. 23. lat. $7\frac{1}{2}$ mill. — 7) *Tragocephala Galathea*: nigra holosericea; vittis tribus (una antica, duabus lateralibus ad verticem) in capite, duabus lateralibus in thorace; elytris (tertia parte nigra) croceis, abdomine (nigro trifariam maculate) pedibusque cinereis; femoribus partim denudatis nigris; capite rotundato, omnino anguste sulcato; thorace longiore quam latiore, bistricto, lateribus angulosim dentato. Long. 18. lat. $5\frac{3}{4}$ millim. — 8) *Sternotomis Murrayi*, valde affinis *St. Amoena* West.: parce punctata, nigro-holosericea; maculis duabus anticis lineaque superciliari in capite, lineis tribus longitudinalibus (linea dorsali medio attenuata postice ampliata) in thorace, duabus maculis magnis aulanguliformibus duabusque minutis suturalibus in elytris, pectore et abdomine lateribus virenti-albidis. Long. 30, 32; lat. 10, 12 millim. — 9) *Prosopocera myops*: fusca; mandibulis oculisque (fulvo limbatis) nigris; capite rotundato, anguste (inter antenas cruciatim) sulcato; thorace subtransverso, quadristricto, antice recto fulvo dense setoso, postice profunde sinnato, spina laterali brevi acuta; elytris, praesertim dorso, cinereo-infuscatis maculis duabus ocellaribus nigris ante medium; pectore cum vitta laterali albida (femina.) Long. 32. lat. $10\frac{1}{2}$ mill. — 10) *Tectonquadrisignatum*: indumento cervino cinereoque indutum; lineolis quatuor nigris duabus in thorace duabusque in elytris basi; capite magno, lato, inflecto infra et truncato; in vertice transversim convexo, longitudine antica carinato posticaque sulcato; clypeo transverso; labio subquadrato dense piloso; mandibulis latis, planis nigro-nitentibus, apice tantum acutis; oculis magnis, bifidis, antennis corporis longitudine, undecim articulis elongatis et subaequalibus; thorace latitudine capitis, prope basim anguste constricto, cum lineola nigra oblique posita in angulo postico, antice recto postice leviter bisinuato versus latera, in dorso obsolete costato; scutello semirobundato magno; elytris mediocriter punctatis, cinereis, lineolis leucophaeis saepe obliquis versus apicem lineolaque nigra intra humerum basi, thorace vix latioribus, cylindraceutis; abdomine quinque segmentis; pedibus brevibus brunneis, tibiis subtriangularibus, mediis extus modice emarginatis, tarsis pallidis (mas.) Long. 20. lat. 7 mill. — 11) *Temnoscelis Waddeli*: atalus; obscurus, infra violaceo-bituminosus; capite exserto, antice truncato et cruciatim costato, inter antenas profunde emarginato, longitudine angustissime sulcato; labro quadrato, villosus, antice modice fissus; oculis profunde emarginatis; mandibulis minutis atris; palpis piceis; antennis corporis longitudine nigro-flavoque dense et longe villosis, undecim articulis, 1. valido ad apicem angulato, magna macula nigra albo fimbriata signato; thorace latiore quam longiore antice posticeque recto in lateribus angulosim et acute spinoso, in medio dorso carinis duabus litteram V. tresque angulos efficienti; scutello parvo, rotundato; elytris elongatis, thorace latioribus, basi et apice truncatis, in angulo humerali

epinulosis, fuscis cum maculis tribus atroholericeis albido simbriatis: prima parva, circumflexa, suturali ante medium; secunda elongata, angulata ultra medium exhibenti lineam albam antice obliquam postice curvatam versus latera; tertia apicali exhibenti lineam albam antice curvatam intusque bifidam; abdomine quinque segmentis ultimo longiore quarum tribus puncto albo margine albomaculatis; pedibus elongatis, femoribus sat validis, planiusculis, tibiis extus angulatis et profunde emarginatis ortu. Long. 31. lat. $8\frac{3}{4}$ mill. — 12) *Phrissoma bufo*: alatum gibbosum remote et fortiter punctatum et obscurum; capite antice truncato et grosse punctato, declivi in vertice et impunctato, in longitudine anguste sulcato, inter antennas profunde emarginato clypeo labioque fulvo-setosis; mandipulis atris; oculis parvis bifidis; antennis undecim 3—4 longissimis; thorace elongato, antice posticeque recto, medio gibboso nigricante et binodoso lateribus breviter unispinoso supra et ultra medium; scutello lato, triangulari; elytris basi depressis (hispinosis), subitoque dorso gibbosis cum seriebus duabus tuberculorum, ad marginem obtuse serratis; abdomine quinque segmentis; femoribus tibiisque versus medium nigro-annulatis tibiis in apice extus subemarginatis fulvo-pilosis. Long. 11. lat. 5 mill. — 13) *Parmena callizona*: alata, impunctata, plumbea; capite antice truncato, angustissime sulcato, inter antennas angulosim emarginato; palpis rufo piceis; antennis undecim articulis, 3. longissimo, 1. et 4. subaequalibus, ultimis brevibus; thorace cylindraceo, antice posticeque recto ibique prope arcte bistricto, lateribus acutissime spinoso; scutello albo; elytris ad apicem sensim latioribus et dorso convexis breviter truncatis apice extusque obtuse unidentatis, punctato-striatis, cinereo indutis cum fasciis duabus atro-brunneis, duabusque albis; tibiis quatuor posticis in summo extus subampliatas pallide setosis. Long. 11. lat. $4\frac{1}{2}$ mill. — 14) *Glenea*, New. (*Sphenura*, Dej.) quinquelineata: remote punctata, atra, holosericea; capite vittis quatuor thoraceque quinque albidis (tribus supra, duabus infra); scutello nigro; elytris lateritiis, fasciis tribus atris cum macula transversali flava ante apicem; abdomine albo maculis lateribus lineolisque transversalibus medio atris; palpis pedibusque rufis. Long. 15. lat. 5 mill. — 15) *Glenea carneipes*: sat fortiter punctata, parce nigro pilosa; vittis duabus in capite, tribus (duabusque infra) in thorace, scutello, quinque maculis (prima elongata) in singulo elythro cum limbo marginis, macula pectorali, lateribus abdominalis: albis; palpis pedibusque rufis; capite rotundato; thorace longior latitudine, longitudine convexo; elytris ad marginem unicostato-sulcatis, apice emarginatis et bidentatis (femina.) Long. 7. lat. 2. mill. — (*Revue mag. zool.* 1855. IV.)

Chevrolat, vier neue Arten der Gattung *Listroptera*. — Die Gattung *Listroptera* ist von Serville (*Ann. Soc. ent.* 1834. III. 71.) aufgestellt worden, und zwar mit einer Art: 1) *Cerambyx tenebricosus* Ol. (= *Callidium tenebrosum* Fb. C. cruentatum Dej. aus Cayenne. — Hierher gehören ausserdem noch 2 Arten: 2) *Calichroma aterrima* Germ. tenebrosa var., aus Rio Janeiro. 3) *Cerambyx collaris* Klug aus Para. Dazu kommen nun noch als neue: 4) *Listroptera carbonaria*: aterrima; thorace vix longiori latitudine, lateribus quadrinodoso; elytris latis, planis, cinereis, cum basi duabusque lineis longitudinalibus atris, in margine vix serratis, abdomine cinereo. Long. 10 mill.; lat. 3 mill. Venezuela. — 5) *Listroptera thoracica*: nigra, antennis brevibus articulis subtriangularibus, carinatis, thorace elongato, in lateribus anticis supra et infra rubro; elytris planis cinereis, singulis basi nigris bifariam punctato-(quadri) striatis in margine et in medio nigro-lineatis, lateribus unicostatis, extusque serratis; pectore nigro, abdomine cinereo; femoribus clavatis, apice aequaliter hispinosis. Long. 13 mill.; lat. 3 mill. Venezuela. — 6) *Listroptera atra* (Dupl. bat. Dej., 3. éd., 359.): elongata, atra parce albo pilosa; antennis actirulis obconicis, longitudine sulcatis; thorace elongato, oblongo, ad latera postica in utroque modice binodoso, et supra transversim constricto; scutello elongato, cinereo; elytris cinereis, singulis nigro bilineatis, planis; striis dorsalibus quatuor punctatis, bifariam dispositis, ad marginem anguste unisulcatis extusque serratis et modice pilosis, abdomine cinereo,

Long. $14\frac{1}{2}$ mill. Lat. 4 mill. Brasilien. — 7) *Listroptera? tenuis* (Rhopalophora Dej. cat., 3. édit. 359.): opaca, nigro-cinerea, thorace elongato, versus basin paululum ampliata, supra (ad extremitates infurcata) et infra rubro; elytris crebre punctulatis ad imum marginem sublterioribus, in apice breviter truncatis, pectore et abdomine cinereis; antennis pedibusque nitidioribus, femoribus valde clavatis. Long. 8 mill. Lat. 2 m. Mexico. (*Ibidem*.)

Marco A. de Rojas in Venezuela veröffentlicht in Guérin-Méneville, Revue et magaz. zool. folgende 3 neue Käfer: 1) *Hyperantha Sallei*. — Capite viridi obscuro praenitenti. Oculis nigris, prothorace flavo, macula ovali viridi in centrali parte. Scutello nigro. Elytris punctato-sulcatis duabus maculis nigris in parte inferiore, margine rubra in dimidio inferiore. Extremitate inferiore serrata et rubra. L. 18; l. $6\frac{1}{2}$ m. — 2) *Semiotus Caracasanus*. — Capite, oculisque nigris. Thorace nigro in parte media, flavo in lateralibus. Primo et secundo articulo antennarum flavis, aliis nigris. Elytris punctatis flavis obscuris in dimidio superiore, nigris praenitentibus in inferiore. Abdomine nigro cum lateribus flavis pellucidis. Pedibus flavis. L. 16; l. 4 m. — 3) *Spheniscus Chevrolatii*: Ovalis, niger nitidus. Capite, thorace, abdomineque nigro praenitenti laevigata. Oculis albis subpallidis. Elytris albis tribus punctis irregularibus inequalibusque in parte superiore, duabus facis nigris, prima regulari in parte media secunda in inferiore latiore irregularique cum margine superiore orbiculata. L. 16; l. 7 m. *Zd.*

de Filippi, die Schwimmblase des *Oligopus ater* Risso. — Der von Risso als *Oligopus ater* beschriebene Fisch wird von keinem spätern Beobachter erwähnt und erst vor Kurzem erhielt F. ein Exemplar in Spiritus, das er zur Ermittlung der systematischen Stellung zergliederte. Er fand dabei ein interessantes Verhalten zwischen Schwimmblase und Skelet. Erstere ist nämlich einfach, oval, im vordern Drittheil der Bauchhöhle gelegen, sehr dickwandig, ohne Ausführungsgang, am vordern Ende jederseits mit einem noch dickwandigerem Horn, von welchem 3 Muskeln ausgehen, einer nach vorn und oben an das os occipitale laterale, der zweite an den obern innern Theil des scapulare, der dritte an den innern Theil des Beckenknochens. Alle drei sind willkürliche Muskeln d. h. aus quergestreiften Fasern gebildet, und sie ziehen die Schwimmblase gegen den Kopf. Ausserdem befindet sich am Körper des 4. Wirbels auf jeder Seite ein kleiner knöcherner Bogen, mit der Convexität nach oben gewandt, am innern Ende durch Bänder mit dem Wirbel verbunden, das äussere Ende an die Schwimmblase geheftet. Aehnliche Verhältnisse bieten nur noch die Ophidini und Gadoidea. Alle Ophidinen und einige der letztern besitzen einen muskulösen Apparat, welcher die Schwimmblase gegen den Kopf zieht, doch sind die theilnehmenden Skelettheile verschieden. Es gehört daher vielmehr der Risso'sche Fisch in die Familie der Gadoidea neben *Brotula*. F. wird ihn mit Verany in einer besondern Abhandlung unter dem Namen *Gadopsis* beschreiben. Den Namen *Gadopsis* hat indess Agassiz bereits an einen wenn auch noch nicht charakterisirten fossilen Fisch der Glarner Schiefer vergeben und wäre daher wohl für diese lebende Gattung zu vermeiden. (*Zeitschrift wissensch. Zool. VII.* 170.)

Bruch, über die Micropyle der Fische. — In der Eihaut der Eier von *Salmo fario* und *S. salar* erkannte Br. die mikroskopische, winzig kleine Oeffnung mit blossem Auge. Halt man ein reifes, frisch befruchtetes Forellenei auf der flachen Hand so gegen das Licht, dass der Embryonalfleck dem Beobachter zugekehrt ist, so bemerkt man $1-1\frac{1}{2}$ “ davon entfernt eine punctförmige Vertiefung, welche bei 350maliger Vergrösserung sich als trichterförmiger Eingang in einen Kanal darstellt, der unmittelbar in die Eihöhle mündet. Nach innen erweitert sich derselbe wieder und seine Mündung erscheint hier als kreisförmiger Ausschnitt der chagrinartig getüpfelten Eihaut von 0,003—0,004“ Durchmesser während die engste Stelle des Kanales 0,001“ misst. Der Kanal findet sich an allen Eiern, stets nur als ein einziger, in einem Umkreise von 2“ um den Embryonalfleck. (*Ebda* 172—175.)

Hollard, Monographie der Balistiden. — Die allgemeinen Betrachtungen über die Familie der Balistiden theilte H. im XX. Bde. der Ann. sc. nat. 2 serie mit und gibt nun die specielle Darstellung der Gattungen und Arten, hinsichtlich deren er in mehrfacher Hinsicht von seinen Vorgängern abweicht. Wir theilen die Uebersicht mit. 1) *Triacanthus* Cuv.: dornige Rückenflosse fünfstrahlig, der erste Stachel sehr stark, Buschflossen aus einem Paar sehr starken Stacheln bestehend, 2 Zahnreihen in jedem Kiefer, Oberkiefer protractil, Beschuppung perlmutterglänzend mit sehr kleinen unregelmässigen Elementen, Seitenlinie ununterbrochen. Arten: *Tr. brevirostris* Val. indisches Meer, *Tr. angustifrons*, *Tr. longirostris* ebenda. — 2) *Balistes* Cuvier; dornige Rückenflosse dreistrahlig, erster Stachel verlängert, stark, der dritte abgerückt, keine Bauchflossen, Mund nicht protractil, mit dicken Lippen, 8 randliche Zähne in jedem Kiefer, oben eine zweite Reihe mit 6 Zähnen, Beschuppung regelmässig, aus kleinen Höckerschuppen bestehend, Seitenlinie unterbrochen. Arten: a) Schulterschuppen nicht eigenthümlich: *B. brevissimus* Neu Guinea, *B. angulus* Stiller Ocean, *B. maculatus* Bloch. ebenda, *B. longissimus* ebenda, *B. guttuosus* Ile de Bourbon, *B. calolepii* ebenda und Ile de France, *B. elongatus* Azoren. b) Schulterschuppen eigenthümlich: *B. vetula* L. atlantischer, indischer, grosser Ocean, *B. forcipatus* L. Senegal, *B. capricus* L. Mittelmeer, Atlantischer Ocean, *B. reticulatus* Stiller Ocean, Ile de Bourbon, *B. rivulatus* Rüpp. rothes Meer, *B. niger* Lacp. indischer und grosser Ocean, *B. ringens* Bl. ebenda und Antillen, *B. vidua* Richd. Borabora, *B. stellaris* Schn. indisches Meer, stiller Ocean, *B. frenatus* Lacp. Atlantischer Ocean, Madagascar, *B. viridescens* Lacp. rothes Meer, Neu Guinea, *B. conspillum* Schn. tropische Meere, *B. bursa* Schn. Ile de Bourbon, Madagascar, *B. armatus* indisches Meer, *B. assasi* Forsk. rothes und indisches Meer, *B. praslensis* Lacp. indisches Meer, *B. aculeatus* L. ebenda, rothes Meer, *B. cinctus* Lacp. Stilles Meer, *B. cinereus* Bonn. indisches Meer, *B. lineatus* Schn. ebenda. — 3) *Monacanthus* Cuv.: dornige Rückenflosse zweistrahlig, der zweite Stachel verkrümmt, keine Bauchflossen, 6 Randzähne in jedem Kiefer, oben 4 in zweiter Reihe, Beschuppung aus kleinen unregelmässigen Elementen bestehend, Seitenlinie undeutlich oder fehlend. Arten: a) eigentliche Monacanthen: *M. macrocerus* Baia, *M. pardalis* Rüpp. rothes Meer, *M. aspricaudus* Cuc., *M. longirostris* Bl. Mauritius, *M. villosus* Ehb., *M. brevispinosus* indisches Meer, *M. Freycineti* QG. Ile de France, *M. hippocrepis* QG. Mauritius, *M. rudis* Richd., *M. platifrons* Bai von Georgien, *M. setifer* Benn. Atlantischer Ocean, *M. serrasquamosus*, *M. chinensis* L. Australien, Asien, *M. tomentosus* L. Martinique, *M. peniciligerus* Cuv. China, Australien, *M. tricuspis* indisches Meer, *M. lineoguttatus*, *M. granulatus* Richds. Australien, *M. Peroni* ebda, *M. paracaudatus* Richds. ebda, *M. maculosus* Richds. ebda, *M. Dumerili* Ile de France, *M. aspersus* Celebes, *M. sulcatus* Macao, *M. nitens* Tonga Tabu. (*Ann. sc. nat.* I. 41. *sqg. Tb.* 2. 3. 5. II. 321. *Tb.* 12. 13. 14.)

Ph. L. Sclater, neue Bucconiden: *Bucco radiatus* Neu Granada, *B. striatipectus* Bolivia, *Malacoptila fulvogularis* Bolivia, *M. substriata* Neu Granada, *M. aspersa* Venezuela. (*Ann. mag. nat. hist.* April 292—294.)

Gould diagnosirt nach der Farbe einen *Aulacorhamphus coernleogularis* von Veragua, der im Uebrigen mit *Au. albivitta* identisch ist und eine *Musophaga Rossae* von St. Helena, die sich ebenso zu *M. violacea* verhält. (*Ibid.* 381. 390.)

Burgess gibt Bemerkungen über die Lebensweise indischer Vögel und zwar zunächst über *Vultur pondicerianus*, *Neophron percnopterus*, *Aquila fusca*, *Elanus melanopterus*, *Milvus affinis*, *M. pondicerianus*, *Pernis cristata*, *Buteo tusa*, *Falco lugger*, *F. chicquera*. (*Ibid.* May 375—380.)

Gould beschreibt folgende neue südamerikanische Vögel: *Campylorhynchus hypostictus*, *Chamaeza nobilis*, *Formicarius nigrifrons*, *F. erythropterus*, *Schistochlamys speculigera*, *Thamnophilus corvinus*, *Th. melanurus*, *Th. hyperythrus*. (*Ibid.* 343—346.)

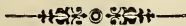
Blyth unterscheidet nach den im Museum der asiatischen Gesellschaft in Calcutta aufgestellten Exemplaren nicht weniger als 7 indische und tibetanische Fuchsarten: 1) *Vulpes nipalensis* Gray sehr gemein, von Hodgson mit *V. montanus* verwechselt. 2) *V. montanus* Pears. (= *himalaicus* Ogilb.) gemein im Himalaya. 3) *V. pusillus* Blyth vom Punjab Salt Range, nur kleiner als voriger. 4) *V. Griffithi* Blyth, der gemeine kleine Fuchs von Afghanistan. 5) *V. leucopus* Blyth, kleiner als *V. pusillus*, blass gefärbt, an Brust, Halsseiten und Körper weiss mit schwärzlichen Haarspitzen an den Körperseiten, Schultern und Kreuz schwarz und weiss gemischt, das Wollhaar weisslich isabellfarben, Gesicht, Backen und Oberseite des Schwanzes hellbraun, auf dem Rücken mit schwarzer und weisser Mischung, die Aussenseite der Ohren schwarz, der Pelz fein und weich, der Schädel mit schmalerem Schnauzenthail als *V. bengalensis*, der Unterkiefer mit schmalerem Kronfortsatz. 6) *V. bengalensis* Shaw (= *C. rufescens*, *V. chrysurus*, *V. xanthurus* Gray, *V. corsac* Ogilb) in Indien, aber nicht auf Ceylon. 7) *V. ferrilatus* Hodgs. in Tibet. Nach Blyth's, Hodgson's und Gray's Begriffen von Art und Gattung möchte man leicht einige hundert Fuchsarten unterscheiden können und v. Tschudi hat vollkommen Recht, wenn er ein so leichtsinniges Fabrikwesen überhaupt für keiner Berücksichtigung werth erklärt. (*Journ. asiatic soc. Bengal.* 1854. VII. 730.)

Der selbe erkennt in dem von Hodgson für *Erinaceus nudiventer* gehaltenen Igel eine neue Art, die er *E. micropus* nennt und weist Gray's Identificirung von *Soriculus nigrescens*, *Sorex aterrimus* mit *Sorex soccatus* zurück, da letztere Art entschieden eigenthümlich ist. Als neu führt er dann auf *Mus spinulosus*, dem *M. platythrix* zunächst verwandt, aber oben tief dunkel gefärbt, unten weisslich, die obere Nagzähne orange, die untere weiss. Bei dieser Gelegenheit kommen auch neue Amphibien ins System: *Engystoma interlineatum*, *Cyrtodactylus macularius*, *Laudakia melanura* (auf *Againa tuberculata* Hardw. begründete Gattung Gray's, für seine Art schlägt Bl. die Gattung *Plocoderma* vor), *Eurylepis taeniolatus* (diese neue Gattung ist Gray's *Thyrus* verwandt und auf *Gonylys ocellatus* DB. begründet), *Coluber vitticaudatus*. (*Ibidem* 733. sqq.)

Brandt, über *Capra aegagrus* und die Angoraziege. — Br. untersuchte das ihm zu Gebote stehende Material dieser Ziegen zu einer Mittheilung in v. Tchihatschew's *Asie mineure*. *Capra aegagrus* ist mit Sicherheit nur noch auf dem Tauro-caucasischen Gebirgssystem heimisch und die ächte Stammrasse der zahmen Ziege, denn sie besitzt die ganze äussere Gestalt nebst den proportionalen Verhältnissen derselben, hat sogar mit den in der Schweiz und in Griechenland verwilderten Hausziegen die Farbenvertheilung gemein, hat dieselben Hörnerformen und denselben Schädelbau. Sie wohnt auf jenen Gebirgen, von wo die Israeliten und Assyrier uns die ältesten Nachrichten über die Ziegenkultur brachten. Vielleicht haben jedoch die Angoraziegen einen andern Ursprung, worüber Br. nicht ins Klare kommen konnte. Auch diese Rasse wird in der *Asie mineure* umständlich beschrieben werden. (*Bullet. acad. Petersbg.* XIII. 363.)

Schreber, die Säugethiere fortgesetzt von A. Wagner. Supplementband. 5. Abtheilung. — Die Säugethiere in Abbildungen nach der Natur und mit Beschreibungen. Eine Zusammenstellung der neuesten Entdeckungen auf dem Gebiete der Säugethierkunde bearbeitet von A. Wagner. Leipzig 1853—55. 4. — Eine neue Zusammenstellung der Arbeiten über die Säugethiere während der letzten zehn Jahre im Anschluss an das Schreber-Goldfuss-Wagnersche Säugethierwerk dieses ergänzend, berichtend und fortführend, darf als ein sehr verdienstliches Unternehmen begrüsst werden, zu dessen Bearbeitung der Verf. der Jahresberichte über Säugethiere im Wiegmann'schen Archiv wohl am ehesten berufen war. Mit den uns eben zugehenden Lieferungen 8—11. S. 337—523. Tf. 22—33. sind nunmehr die Affen, Beutelhüner, Edentaten, sämmtliche Huftiere vollendet, die Insectivoren begonnen, so dass noch die übrigen Raubthiere, Fledermäuse und die Flossensäugethiere fehlen. Leider entspricht die Bearbeitung weder dem auf dem Titel in Aussicht Gestellten noch den gegenwärtigen Anforderungen an ein derartiges Werk. Der

Text ist nämlich nichts weiter als eine Zusammenstellung der im Wiegmann'schen Archiv gegebenen Jahresberichte mit Beschreibung einiger vom Verf. seit Abfassung der frühern Supplemente neu untersuchten meist auch bereits anderswo ausführlich beschriebene Exemplare. Wie schon in jener frühern Arbeit Gebiss, Schädel, Skelet, weiche Theile bald gar nicht, bald theilweise, in sehr wenigen Fällen vollständig berücksichtigt waren, so auch hier und was in den Jahresberichten absichtlich oder unabsichtlich übersehen worden, suchen wir auch hier vergebens, so dass als blosser Zusammenstellung betrachtet die Arbeit eine unvollständige ist. So scheinen, um statt vieler nur einer Vernachlässigung zu gedenken, die zahlreichen Berichtigungen, die in der umfassenden zoologisch-palaontologisch-anatomischen Bearbeitung der Säugethiere zur Allgemeinen Zoologie (Leipzig 1853—55) gegeben worden, für A. Wagner nicht zu existiren. Unter vielen Andern sei hier nur an den *Bos banteng* erinnert, den Vf. schon früher ohne eigene Untersuchung auf Müller und Schlegels Autorität hin bezweifelte und da diese Autoren das Skelet dieser Art mit dem des Rindes vollständig übereinstimmend gefunden zu haben behaupten, auch jetzt noch nicht als eigenthümliche Art anerkannt. Wer die von uns a. a. O. S. 262—264. gegebene Beschreibung des von Junghuhn auf Java erlegten in Balg und Skelet dem Hallischen Museum eingesandten *Bos banteng* angesehen, wird nicht zweifeln, dass Müller und Schlegel entweder das Skelet des javanischen Stieres gar nicht verglichen oder dass sie statt dessen nur das Skelet des gemeinen Hausstieres vor sich hatten. Die Differenzen sind ebenso auffallende, so unverkennbare, so durchgreifende als die der übrigen Arten von *Bos*. Bei *Hyrax* wird in den neuen Supplementen nur des *H. sylvestris* und *H. dorsalis* gedacht, die irrthümliche Deutung der Schneidezähne in dem frühern Supplemente ist nicht berichtigt, aber auch meine auf directe Beobachtung begründete Angabe in der Odontographie und den Säugethiern nicht widerlegt. Doch benutzt der Verf. nur Owens Odontographie, der über *Hyrax* nichts Neues mittheilt, der meinigen, in welcher über 1000 Säugethierschädel geprüft sind, schenkt er keine Beachtung. So ist denn auch der durch Brandt und mich gleichzeitig erledigte Streit über die Schneidezähne des capischen Nashornes mit keinem Worte erwähnt. Die Unterscheidung der Rücken- und Lendenwirbel nach den Rippen, die als rein individuell für die Systematik von höchst untergeordnetem Werthe ist, hält Verf. auch in diesem neuen Supplemente aufrecht und nimmt von der gerade für die Systematik ganz besonders wichtigen Zählung nach dem diaphragmatischen Wirbel, die ich an mehr denn 500 Skeleten durchführen konnte, gar keine Notiz. Bei einer andern Gelegenheit beklagt sich der Verf., dass ihm keine ausreichende osteologische Sammlung zu Gebote stehe und wir hatten geglaubt, dass ihm eben deshalb die Verwerthung osteologischer Detailuntersuchungen für die Systematik um so willkommener sein würde, aber im Gegentheil, weil er sie nicht beurtheilen lernte, hält er sie auch der Beachtung nicht werth. Es ist freilich leichter die Farbe und den Pelz zweier Arten zu vergleichen, die Länge ihrer Ohren und ihres Schwanzes nach Zollen und Linien zu messen, als an den zahlreichen Knochen ihrer Skelete die generischen, specifischen und individuellen Eigenthümlichkeiten in Grösse und Gestalt zu ermitteln. Dieses Wenige wird unsere geringe Befriedigung über das neue in Papier, Druck und Abbildungen gut ausgestattete Supplement zur Genüge erklären, es wird des Verf.'s Berechtigung in ein helles Licht stellen, mit welcher sich derselbe über die Vernachlässigung seiner eignen Arbeiten seitens Gray und Consorten wiederholt beschwert: den Engländern und Franzosen gegenüber, die eine specifisch englische und specifisch französische Zoologie treiben, während hier der Deutsche nicht einmal die deutschen Arbeiten liest. *Gl.*



Correspondenzblatt

des

Naturwissenschaftlichen Vereines

für die

Provinz Sachsen und Thüringen

in

Halle.

1855.

Mai.

N^o V.

Sitzung am 9. Mai.

Eingegangene Schrift:

Crüger, Schule der Physik auf einfache Experimente gegründet und in populärer Darstellung für Schule und Haus etc. 3. Auflage. Erfurt 1855. 12^o. — Vom Verleger.

Als neues Mitglied wird proclamirt

Hr. Köhler, Cand. med. in Halle.

Zur Aufnahme werden vorgeschlagen:

Hr. Winzer, Cand. theol. in Halle,

Hr. Nürnberg, Cand. med. „ „

durch die Hrn. Kohlmann, Schwarz und Imhoff.

Hr. Apotheker Giseke in Eisleben

durch die Hrn. Plümicke, Bäumlcr und Giebel.

Hr. Forstmeister v. Röder in Harzgerode

durch die Hrn. Zinken sen., Giebel und Baer.

Der Vorsitzende übergibt das Märzheft der Vereinszeitschrift und theilt mit, dass Hr. Plümicke in Eisleben die Geschäftsführung für die bevorstehende Generalversammlung daselbst übernommen habe.

Hr. Volckmann erläuterte den vom Mechaniker Goldschmidt in Zürich sehr sinnreich construirten Planimeter, mittelst dessen man den Rauminhalt ebener Flächen von jeder beliebigen Umgränzung durch blosses Umziehen mit einem Stifte in Quadratmillimetern von einer Scheibe ablesen kann.

Hr. Heintz berichtet die Arbeit von Anderson über die Producte der trocknen Destillation thierischer Substanzen (S. 386.).

Sitzung am 16. Mai.

Eingegangene Schriften:

C. J. Andrae, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora Siebenbürgens und des Banates. Wien 1855. Fol. 12 Tln. — Geschenk des Hrn. Verf.

Als neue Mitglieder werden proclamirt:

Hr. Apotheker Giseke in Eisleben,
 Hr. Forstmeister v. Röder in Harzgerode,
 Hr. Candidat Winzer in Halle,
 Hr. Candidat Nürnberg in Halle.

Der Vorsitzende übergibt das Aprilheft der Zeitschrift und zeigt an, dass die Einladungen mit dem Programme für die Generalversammlung in den nächsten Tagen ausgegeben würden.

Alsdann wird vorgeschlagen während der Sommermonate die Sitzungen in ein Gartenlocal vor der Stadt zu verlegen und die Weintraube vor dem Kirchthore als die geeignetste Localität gewählt. Der definitive Beschluss hierüber soll in der nächsten Sitzung gefasst werden.

Hr. Baer gibt einen Bericht über verschiedene besonders technologische Erfahrungen, die er auf einer eben vollendeten Reise über Frankfurt a. M. nach Bonn und Coblenz gesammelt hatte.

Hr. Giebel macht auf einen in Langenbogen lebenden und sehr zahmen Bastard von Schwan und Gans aufmerksam und berichtet dann über den von Quenstedt im lithographischen Schiefer von Nusplingen entdeckten *Pterodactylus suevicus*.

Zum Schluss theilt derselbe noch einen Brief von Agassiz an die Pariser Akademie mit, in welchem die Vergleichung der geologischen Entwicklung des thierischen Organismus mit der embryologischen als neu bezeichnet wird, während der Redner selbst über eben diesen Gegenstand bereits in der Augustsitzung des Vereines im J. 1849 einen ausführlichen Vortrag gehalten und sein schon in zweiter Auflage erschienenenes System der Paläozoologie darauf gegründet worden.

Hr. Heintz berichtet über eine Untersuchung von Pitschke, nach der in dem Berliner Leuchtgas der englischen Gesellschaft nicht das ölbildende Gas, sondern Benzin unter Mitwirkung von Naphtalin die Ursache der Leuchtkraft ist.

Sitzung am 23. Mai.

Hr. Köhler spricht über die von Frémy dargestellten Schwefelstickstoffsäuren.

Hr. Andrae verbreitet sich mit Rücksicht auf eine frühere Mittheilung über die tertiären Bildungen in der Umgebung von Gleichenberg in Untersteiermark, die daselbst auftretenden vulkanischen und knüpfte seine Betrachtungen an einige jüngst erschienene und vom Maler Passini aufgenommene landschaftliche Bilder des Gebietes, die zugleich ein besonderes geologisches Interesse darboten.

Der Vorsitzende übergibt das Programm und die Einladung zur Generalversammlung mit dem Ersuchen um zahlreiche Betheiligung von Seiten der hiesigen Mitglieder.

Die Sitzungen werden vom Juni ab in der Weintraube vor Giebichenstein gehalten werden.

Mai-Bericht der meteorologischen Station in Halle.

Im Anfang des Monats zeigte das Barometer bei N und trübem Himmel einen Luftdruck von $27''11''',26$ und war darauf bei vorherrschend Nölicher Windrichtung und heiterem Wetter im Sinken begriffen bis zum 4. Nachmitt. 2 Uhr, wo es einen Luftdruck von $27''5''',45$ anzeigte. An den folgenden Tagen stieg das Barometer, während der Wind sich von NO durch S nach SW herumdrehte, bei durchschnittlich ziemlich heiterem Wetter und unter öfterem Schwanken bis zum 9. Abends 10 Uhr auf $27''10''',93$, worauf es bei sehr veränderlicher, vorherrschend westlicher Windrichtung, und ebenfalls sehr veränderlichem Wetter und unter bedeutenden Schwankungen bis zum 16. Morg. 6 Uhr auf $27''3''',48$ herabsank, dann aber bei W und wolkigem Himmel ziemlich schnell steigend bis zum 19. Morg. 6 Uhr den höchsten Stand im Monat = $28''1''',06$ erreichte. Bis dahin war das Wetter, wenige Tage abgerechnet, ziemlich trocken gewesen. Als bis zum folgenden Tage das Barometer bei NW sehr schnell und bedeutend sank (bis zum 20. Nachm. 2 Uhr auf $27''7''',76$), bedeckte sich der Himmel bald mit Regenwolken und es regnete am 20. fast den ganzen Tag ohne aufzuhören. Auch an den folgenden Tagen hielt das Regenwetter, während das Barometer bei WNW langsam und unter öftern Schwanken wieder stieg und am 25. Morg. 6 Uhr die Höhe von $27''11''',58$ erreichte. Die letzten zwei Tage während des Steigens waren ziemlich heiter, an den folgenden zwei Tagen, wo das Barometer wieder im Sinken begriffen war, wurde sogar sehr heiterer Himmel beobachtet. Als aber am 28. der Wind eine SWliche Richtung annahm, stellte sich wieder regnigtes Wetter ein, welches bis zum Schluss des Monats anhielt. Das Barometer sank während dieser Zeit bis zum 29. Morg. 6 Uhr auf $27''6''',90$ und stieg alsdann bei NW und unter vielen Schwankungen bis zum Schluss des Monats wieder um ein Weniges. Der mittlere Barometerstand im Monat war verhältnissmässig sehr niedrig, nämlich = $27''8''',63$. Der höchste Stand am 19. Morg. 6 Uhr war = $28''1''',06$, der niedrigste Stand am 16. Morg. 6 Uhr $27''3''',48$. Die grösste Schwankung im Monat beträgt demnach $9''',58$. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 19. bis 20. Nachm. 2 Uhr beobachtet, wo das Barometer von $28''0''',19$ auf $27''7''',76$, also um $4''',43$ sank.

Die Wärme der Luft war in den ersten Tagen des Monats der Jahreszeit entsprechend warm, vom 5. an bis zum 20. war es aber sehr kalt trotz der westlichen Windrichtung. Am 21. erst stieg die mittlere Tageswärme um ein bedeutendes und blieb dann verhältnissmässig hoch bis zum Schluss des Monats. Die mittlere Wärme im Monat war sehr niedrig = $9^{\circ},3$; die höchste Wärme am 31. Nachm. 2 Uhr war $22^{\circ},6$, die niedrigste Wärme am 10. Morgens 6 Uhr war $1^{\circ},1$.

Die Feuchtigkeit der Luft war im Allgemeinen nicht gross. Das Psychrometer zeigte im monatlichen Mittel nur 70 pCt. relat. Feuchtigkeit an bei dem mittlern Dunstdruck von $3''',13$. Dem entsprechend hatten wir auch durchschnittlich ziemlich heiteres Wetter. Wir zählten 2 Tage mit bedecktem, 7 Tage mit trübem, 8 Tage mit wolkegem, 8 Tage mit ziemlich heiterem, 3 Tage mit heiterem und 3 Tage mit völlig heiterem Himmel. Dabei aber war die Regenmenge sehr bedeutend. An 12 Tagen wurde Regen beobachtet und es beträgt die Summe des im Monat auf den Quadratfuss Land gefallenen Regenwassers $401'',10$ paris. Kubikmass oder durchschnittlich pro Tag $12'',94$.

Während dieses Monats wurden 3 Gewitter und an einem Abende auch Wetterleuchten beobachtet.

Weber.



Ueber die specifische Verschiedenheit von *Anagallis phoenicea* und *A. coerulea*

von

A. Martin.

Da die Botaniker noch immer verschiedene Meinung darüber haben, ob *Anagallis phoenicea* und *A. coerulea* wirkliche Species oder blosse Varietäten der einen Species *A. arvensis* sind, so unternahm ich es, um meine darüber schon gewonnene Ansicht, dass beides gute Arten seien, durch eigene genaue Beobachtung entweder fest bestätigt oder widerlegt zu finden, beiderlei Pflanzen in Töpfen zu ziehen und mit Musse zu beobachten, auch eine Kreuzung derselben zu versuchen, um durch das Verhalten der Blendlinge über jene Frage belehrt zu werden. Die Resultate meines Verfahrens und meiner Beobachtung erlaube ich mir nachstehend mitzutheilen.

Ich holte mir im Mai v. J. Exemplare beiderlei Art von einem Acker zwischen Lieskau und Cöllme, und zwar vor dem Blühen, weil sie das Verpflanzen, wie ich schon wusste, schwer vertragen. Ich konnte sie jedoch schon sicher genug unterscheiden, um von jeder Art zwei Exemplare zu wählen. An diesen führte ich dann im Laufe des Sommers mehrere gegenseitige Kreuzungen aus, welche sämmtlich anshlugen, so dass ich Samen ausser von beiden Eltern, auch zu *A. coeruleo-phoenicea* und zu *A. phoeniceo-coerulea* bekam. Alle vier Arten Samen säte ich in diesem Frühjahr unter gleichen Bedingungen in Töpfe, und

er ging auf ausser *A. phoeniceo-coerulea*, von dem ich nicht ein Korn zum Keimen brachte, obwohl diese dem Ansehen nach so vollkommen ausgebildet waren wie die übrigen. Von den aufgegangenen dreierlei Pflanzen ziehe ich bis jetzt einige Exemplare, und sie veranlassen mich zu folgenden Mittheilungen.

Unmittelbar nach dem Aufgehen, bis gegen die Zeit, wo die ersten Blütenknospen erschienen, sahen sich die Pflänzchen von *A. phoenicea* und *A. coerulea* in hohem Grade unähnlich. Die Blätter der ersten waren eiförmig in einen scharfen Winkel auslaufend, die der letztern rein elliptisch und abgerundet. Weniger auffallend war der Unterschied der Blätter, welche zur Zeit der ersten Blüten sich bildeten, und zugleich die bedeutendste Grösse erreichten. Der Unterschied bestand hier, bei grösserer Annäherung der Form von *A. coerulea* an *A. phoenicea* besonders in einer Verschmälerung jener gegen die Spitze hin, und in Abstumpfung der letztern, während dieselbe bei *A. phoenicea* immer scharf in zwei gerade Linien auslief. Ausserdem war auch das Verhältniss der Breite zur Länge bei *A. coerulea* etwas geringer. Bedeutender wurde der Unterschied wieder bei den späteren Blättern an den länger ausschliessenden Stengeln. Während *A. phoenicea* die frühere Form im Ganzen beibehielt, nur dass der Querdurchmesser der Blätter verhältnissmässig abnahm wurde die Verschmälerung gegen die Spitze bei *A. coerulea* immer sichtbarer, und rückte immer weiter gegen die Basis hinauf, bis die Blätter eine fast bandförmige Gestalt annahmen. Die Spitze war dabei immer abgerundet. — Die Verschmälerung der Blätter bei *A. coerulea* erscheint dadurch noch grösser als sie ist, dass die Blattränder sich ein wenig nach unten umbiegen, während sie bei *A. phoenicea* ganz in der Fläche des Blattes selbst bleiben. Auch wellenförmige Biegungen der Blattränder zeigen sich nur bei *A. coerulea*.

Ein ähnliches Verhältniss zeigen die Kelchblätter; diese laufen bei *A. phoenicea* ganz geradlinig in eine schlanke Spitze aus, die in eine kurze Granne endigt. Bei *A. phoenicea* stumpft sich das Kelchblatt gegen die Granne hin et-

was ab, die Granne aber ist 2—3 mal so lang als bei den andern. Diese Abstumpfung hängt bloß davon ab, dass der äussere häutige Rand des Kelchblattes bei *A. coerulea* nicht bis zu Ende verläuft, sondern etwas unter der Spitze absetzt; während er bei *A. phoenicea* als eine feine weisse Linie fortläuft. Dieser häutige Rand ist bei *A. coerulea* ausserdem mit violetten Punkten in einer Reihe, meist etwa 3—4 auf jeder Seite, getüpfelt, so dass die Kelchblätter gegen das Licht mitunter wie fiederspaltig aussehen; bei *A. phoenicea* habe ich diese Punkte durchaus nicht gefunden. Die Kronlappen sind bei *A. coerulea* kürzer als bei *A. phoenicea*, meist nicht länger als der Kelch, ziemlich tief fransenartig eingeschnitten, wovon bei *A. phoenicea* kaum eine Spur ist. Die Lappen der ausgebreiteten Krone berühren einander bei *A. coerulea* nicht, lassen vielmehr einen ziemlichen Zwischenraum; bei *A. phoenicea* greift jeder Lappen noch ein Stück über seinen Nachbar (von oben gesehen rechts, in der Richtung wie die Zeiger an der Uhr sich bewegen).

Auch in der Blühzeit ist ein Unterschied vorhanden. *A. phoenicea* fängt, wie mir scheint, zeitiger an zu blühen der Jahreszeit nach; der Tageszeit nach aber öffnen sich die Blüten von *A. coerulea* etwas früher, und bleiben gegen eine Stunde länger des Nachmittags offen, als die von *A. phoenicea*.

Was nun den Mischling *A. coerulea-phoenicea* betrifft, so unterschied er sich bis zum Erscheinen der ersten Blüten gar nicht von *A. phoenicea*. Die Kronlappen kommen insoweit mit denen von *A. phoenicea* überein, als sie einander zum Theil decken; nähern sich jedoch durch die Tiefe der fransenartigen Einschnitte der *A. coerulea*. Ferner zeigen sie in der Farbe auch nur geringe Abweichung von *A. phoenicea*, indem sie aus dem Mennigrothen etwas ins Braunrothe ziehen, ähnlich dem rothen Eisenoxyd. Die Aussenseite der Krone erscheint etwas blasser, wie von einem matten lilafarbigem Anhauch; der Grund der Krone aber, der bei *A. phoenicea* satt roth erscheint, ist hier violett, und dieser stärker gefärbte Ring ist etwas weiter aus-

gebreitet und weniger scharf begrenzt als bei *A. phoenicea*. Der Kelch zeigt die farbigen Punkte von *A. coerulea*. Die über den ersten Blüten hervorkommenden Blätter gehen mehr und mehr in die Form von *A. coerulea* über, und unterscheiden sich endlich von dieser gar nicht mehr.

Die Blüten sind, soweit meine Beobachtungen reichen, sämmtlich unfruchtbar, obwohl Stempel und Staubgefässe ganz ausgebildet erscheinen, letztere auch Pollen verstreuen. Nur eine oder zwei Blüten haben Kapseln angesetzt, die aber gleichwohl nicht zur völligen Ausbildung zu gelangen scheinen. Alle Versuche, die ich bisher gemacht habe, den Bastard mit den Stammeltern, und umgekehrt, zu befruchten, sind auch erfolglos geblieben.

Die Blüten des Bastards übertreffen bei meinen Exemplaren an Grösse die der Stammeltern nicht unbedeutend. In der Tageszeit der Blütenöffnung geht der Bastard mit *A. coerulea* überein.

Sowohl die oben angegebenen, und beständigen Unterschiede zwischen *A. phoenicea* und *A. coerulea*, als auch ins Besondere das Verhalten ihrer Mischlinge, die Unfruchtbarkeit der Samen von *A. coerulea* mit *A. phoenicea* befruchtet, wenn diese sich wiederholt bestätigt, und die Unfruchtbarkeit der Blüten von *A. coerulea-phoenicea* sind wohl geeignet, die specifische Verschiedenheit von *A. phoenicea* und *A. coerulea* ausser Zweifel zu setzen. Denn wenn, was namentlich den letzten Punkt anlangt, auch nicht alle Bastarde unfruchtbar sind, wovon ich selbst an Pelargonien mich überzeugt habe, so muss man doch umgekehrt eine Pflanze, die nicht im Stande ist sich fortzupflanzen, unter den nämlichen Verhältnissen, wo ihre Eltern beide es können, für einen wirklichen Bastard halten.

Ueber das chemische Verhalten der Flüssigkeit aus einem sogenannten Ueberbeine

von

Hermann Köhler.

Die chemische Natur des gelatinösen Inhalts der Sehenscheiden und Gelenkkapseln ist, des immer nur spärlich zu gewinnenden Materials wegen, bisher nur wenig erkannt. Virchow theilte der physikalischen Gesellschaft zu Würzburg im Juli 1851 Resultate seiner Untersuchungen über diesen Gegenstand mit, die sich indess auf die qualitative Erforschung der Natur der in der Gelatine aus Sehenscheiden enthaltenen Proteinsubstanz beschränkten. Virchow's Mittheilung*) war die einzige Quelle, aus welcher ich bei einer chemischen Untersuchung der Gelatine aus einem Ganglion schöpfen konnte, die ich anzustellen Gelegenheit fand, indem Hr. Geheimerath Blasius gütigst das Material Hrn. Prof. Heintz übersandte, welcher mir die Ausführung der Arbeit übertrug.

Herr Geheimerath Blasius theilte über den Ursprung der Gelatine folgendes mit: „Die Geschwulst sass da, wo sich die Sehne des Musculus Peronaeus tertius zum fünften Mittelfussknochen biegt und an demselben anheftet. Sie war für ein Ganglion ungewöhnlich gross, auch nicht gleichmässig gerundet und weicher, als Ganglien gewöhnlich sind. Doch habe ich Ganglien von solcher Beschaffenheit gesehen. Es war die Frage, ob Ganglion oder Cystis? Das durch einen bei verschobner Haut gemachten Einstich entleerte Fluidum hatte ganz das Ansehen der in Ganglien enthaltenen Flüssigkeit. Nach einigen Tagen, wo die Hautwunde inzwischen verheilt war, hatte sich die Geschwulst zum Theil wieder gebildet und sie wurde unter der Haut durch Druck gesprengt. Die Flüssigkeit trat ins Zellgewebe und war dort grösstentheils resorbirt, als die Frau vorläufig aus der Behandlung entlassen wurde.“

*) Verhandlungen d. phys.-medic. Gesellsch. zu Würzburg II. 1851. 18.

Da hinlängliches Material, etwa $1\frac{1}{2}$ Unze, vorhanden war, so konnte ich die Substanz qualitativ- und quantitativ-chemisch untersuchen.

Was die physikalischen Eigenschaften der Substanz anbelangt, so hatte dieselbe eine graugelbe Farbe, war zähflüssig, auch nach der Verdünnung mit Wasser, geruchlos und im frischen Zustande von entschieden alkalischer Reaction, was mit den Angaben Virchow's übereinstimmt. Schon daraus liess sich schliessen, dass die Gangliongelatine in ihren Eigenschaften mit derjenigen übereinstimmen würde, die die Sehnenscheiden in der normalen Quantität absondern, eine Vermuthung, die in dem Verhalten zu Reagentien vollkommene Bestätigung findet.

Die Untersuchung mit dem Mikroskop ergab Folgendes:

Die Gelatine zeigte sich zusammengesetzt aus blasenartig zusammengehäuften Zellen, welche in eine Grundmasse eingelagert waren, in der sich viele, deutlich conturirte Körperchen fanden, die Virchow für Colloidkörperchen anspricht, indem sie wie diese einen hellen Inhalt zeigen. Durch Alkohol entsteht eine Trübung, da er die Proteïnsubstanz, die darin vorkommt, coagulirt. Vergeblich bemühte ich mich Cholesterinkrystalle darin zu finden.

Qualitative Untersuchung.

Zuerst behandelte ich die Substanz, die mir freilich schon mit wenig destillirtem Wasser verdünnt übergeben worden war, für sich mit Reagentien; sodann mit dem Zwanzigfachen an Wasser versetzt, um zu erfahren, ob sich dadurch die Eigenschaften der Proteïnsubstanz wesentlich änderten, was deshalb wahrscheinlich war, weil die Reaction nach der Verdünnung nicht mehr alkalisch, sondern neutral und nach mehrstündigem Stehen in Berührung mit Wasser sogar sauer war.

1) Die Substanz mit wenig Wasser verdünnt versetzte ich mit:

Alkohol; der die Proteïnsubstanz zu coaguliren schien, ein Verhalten, was durch später anzuführende Versuche bestätigt wurde.

Aether; dadurch wurde keine Veränderung hervor-
gebracht.

Alkalien; sie liessen, im Ueberschuss zugesetzt, eine klare, ganz dünnflüssige Lösung zu Stande kommen, indem sich die Gelatine damit nach kräftigem Umschütteln vermischte.

Essigsäure mischte sich nicht, auch nicht beim Kochen, vielmehr schien sie die Substanz, wenigstens an der Berührungsfläche der Flüssigkeiten, zu coaguliren.

Mineralsäuren bewirkten nicht nur keine Coagulation, sondern auch beim Kochen und Schütteln eine klare Lösung und Mischung. Aus der Mischung mit Salzsäure schieden sich nach tagelangem Stehen einzelne Flocken ab.

Galläpfeltinctur zeigte in der Kälte keine Einwirkung, erst bei lange fortgesetztem Kochen trübte sich die Mischung und beim Erkalten schied sich ein grauer Bodensatz ab, der beim Stehen zunahm; ganz ebenso verhält sich die Gelatine der Sehnenscheiden, wenn sie normal abgesondert wird. (Virchow a. a. O.)

Sublimatlösung und salpetersaures Silberoxyd gaben schon in der Kälte Opalisirungen und beim Kochen einen (besonders das Silbersalz) voluminösen, weissen Niederschlag, der beim Erkalten zusammenballt.

Reagens von Millon (salpetrigsauer-salpetersaures Quecksilberoxydul), gab eine rothe Färbung in der Kälte, die beim Kochen zunahm; und beim Erkalten schied sich ein rosafarbener Bodensatz ab; dies stimmt mit dem von Virchow Angegebenen.

Neutrales und basisch-essigsäures Bleioxyd gaben einen dicken, weissen Niederschlag.

Kupfervitriollösung zeigte in der Kälte keine Einwirkung, in der Hitze schieden sich nach sehr starker Concentration durch lange fortgesetztes Kochen graublaue Körnchen ab, wodurch sich die Mischung trübte. Beim Erkalten mehrte sich der Niederschlag, der vermuthlich eine Verbindung der Proteinsubstanz mit Kupferoxyd war. Virchow gibt an, dass Kupfersalze nicht auf Sehnenschei-

denflüssigkeit fällend einwirkten. Er scheint jedoch die Mischung nicht gekocht zu haben.

Kaliumeisencyanür und Gmelinsches Salz ($3\text{KCy} + \text{Fe}_2\text{Cy}_3$) bringen in der Gelatine keine Veränderung hervor.

2) Die Gelatine mit viel Wasser verdünnt, behandelte ich mit denselben Reagentien. Ohne Wirkung waren, der grossen Verdünnung wegen, schwefelsaures Kupferoxyd und Galläpfeltinktur. Als entschiedene Fällungsmittel erwiesen sich:

Sublimatlösung,

Salpetersaures Quecksilberoxyd,

Salpetrigsauer-salpetersaures Quecksilberoxydul,

Essigsaures Bleioxyd,

Salpetersaures Silberoxyd,

indem sie eine Trübung und deutlichen Bodensatz bewirkten.

Besonderen Werth lege ich auf das Verhalten zum Alkohol, da es mir für die Gruppierung der Proteinsubstanz, mit der wir es hier zu thun haben, in der Reihe der übrigen Körper dieser Klasse von Wichtigkeit erschien. Alkohol coagulirt auch aus der stark mit Wasser verdünnten Gelatine den Proteïn-Körper, schon in der Kälte, in Flocken. Virchow giebt an, dass dieses Agens auf Sehnscheidenflüssigkeit nicht einwirke. Ich habe den Versuch dreimal mit demselben Erfolg wiederholt und die Versuche, die Hr. Prof. Heintz zur Entscheidung anstellte, fielen zu meinen Gunsten aus, daher an dieser Thatsache nicht mehr zu zweifeln ist.

Die Verdünnung der Gelatine mit Wasser und der Contact der Proteïnsubstanz mit demselben hatte also, trotz dem dass die Reaction auf Lackmus sich geändert hatte, keine wesentliche Veränderung der Eigenschaften des darin enthaltenen, organischen Atomcomplexes hervorgerufen.

Aus der qualitativen Untersuchung ergaben sich kurz folgende Resultate: „Die Gangliongelatine enthält einen organischen Körper, der sich der Reihe der Proteïnverbindungen anschliesst, wie das Verhalten zu dem Reagens von

Millon beweist. Er hat folgende Eigenschaften: Er löst sich in Alkalien und verdünnten Mineralsäuren; im Wasser quillt er eigentlich nur auf zu einer gallertartigen Masse, die wie eine wenig trübe dickflüssige Lösung erscheint. In der Kochhitze wird er nicht, wohl aber durch Alkoholzusatz und Essigsäure aus der wässrigen Lösung coagulirt und gibt mit den Oxyden des Blei's, Kupfer's, Quecksilber's und Silber's Verbindungen. Er wird aber weder durch Aether, noch durch Blutlaugensalz und Kaliumeisencyanid, noch durch Jodkaliumlösung angegriffen.“

Die Reaktionen stimmen mit denen der Gelatine, wie sie die Sehnenscheiden im normalen Zustande, nach Virchow, absondern, so überein, dass man wohl annehmen darf, dass in der Ganglionflüssigkeit dieselbe Substanz enthalten, nur das Quantum derselben vermehrt ist. Am meisten dürfte das Verhalten zum Alkohol zu Zweifeln gegen diese Behauptung Anlass geben.

Virchow stellt die in der Sehnenscheiden - Gelatine enthaltene Substanz zwischen Colloidmaterie und Schleim.

Nach den angeführten Reactionen steht der Stoff der Ganglion - Gelatine dem „Schleimstoff“ am nächsten, wengleich die Reactionen nicht in allen Stücken übereinstimmen. Es sind Alkalien darin enthalten, daher auch die Metallsalze durch die Gelatine gefällt werden, ebenso wie nach C. G. Mitscherlich die Fällbarkeit des Speichelstoffs durch Sublimat u. s. w. von der Alkalescenzenz der Speichelstofflösung abhängig ist.

Quantitative Untersuchung.

Ich suchte das Verhältniss der organischen zu den feuerbeständigen Bestandtheilen zu bestimmen. Die Wasserbestimmung konnte mit Sicherheit nicht ausgeführt werden, da mir die Gelatine schon mit wenig Wasser versetzt übergeben war. Sie enthielt

98,64 Wasser,

0,93 organische Stoffe,

0,43 feuerbeständige Bestandtheile.

100,00

3,675 Grm. hinterliessen beim allmählichen Verdunsten und endlichen Trocknen im Luftbade bei 120° C. 0,050 Grm. festen Rückstand, der sich beim Glühen schwärzte und dabei einen Geruch nach verbranntem Horn verbreitete. Es blieb ein weisser Aschenfleck der 0,016 Grm. wog. In 100 Theilen der freilich schon mit Wasser verdünnten Gelatine waren also 0,93 organischer und 0,43 anorganischer Substanz enthalten. Setzt man die Summe der festen Bestandtheile = 100, so sind darin, aus den gefundenen 0,050 Grm. und 0,016 Grm. berechnet, 68 pCt. organischer und 32 pCt. anorganischer Substanz.

Bestimmung der Mineralstoffe.

Es blieben nur 0,016 Grm. übrig. Darin konnten die einzelnen Bestandtheile nur qualitativ bestimmt werden. Die Asche löste sich theilweise in Wasser; der Rest löste sich mit Brausen in Salpetersäure, wie dies Virchow gleichfalls bei der Chlorwasserstoffsäure fand. Die salpetersaure Lösung, mit der wässrigen vermischt, gab mit salpetersaurem Silberoxyd einen verhältnissmässig bedeutenden Niederschlag. — Chlormetalle waren also vorhanden; in der vom Silber befreiten Flüssigkeit wurde die Schwefelsäure durch Chlorbaryum sicher nachgewiesen. Nach Entfernung des überschüssigen Baryts fällte Ammoniak Spuren von Phosphaten aus; durch Lösen in Essigsäure und Oxalsäurezusatz wies ich den Kalk, durch Ammoniak die Magnesia nach. Die Alkalien wurden auf die gewöhnliche Weise erkannt.

In 100 Theilen festen Rückstandes fanden sich:

68 organische Substanz,	
32 feuerbeständige Stoffe, nämlich	
Chlormetalle, vorwaltend	
Kohlensaurer Kalk	} Spuren.
Phosphorsaurer Kalk	
Phosphors. Magnesia	
Schwefelsaures Alkali	

Mittheilungen.

Der Bohrversuch auf Steinsalz im Johannisfelde bei Erfurt.

Aus den vom Herrn Bergrath Bachs, Direktor der Saline in Kösen, dem Leiter der betreffenden Arbeiten, mir freundlichst zur Benutzung überlassenen Tabellen theile ich hier Folgendes mit.

Das Abteufen des Bohrschachtes begann am 10. Oktober 1851, das eigentliche Bohren am 7. April 1852.

Die durchsunkenen Schichten bestanden aus

	Gesammt-Teufe		eigne Mächtigkeit	
	6 Fuss	— Zoll	6 Fuss	— Zoll
Dammerde und Lehm				
Grober Kies, sehr wasserreich	40	„ 8	34	„ 8
Grauer Thon	45	„ —	4	„ 4
Blaulicher Thon	85	„ —	40	„ —
Keupersandstein, mit Lagen von Mergel und Gyps wechselnd	754	„ 2	669	„ 2
Grauer Kalkstein	845	„ 3	91	„ 1
Grauer Kalkstein mit <i>Terebratula vulgaris</i>	923	„ 10	78	„ 7
Schwarz. u. blaulichgrauer Gyps	1033	„ 4	109	„ 6
Dichter, wahrscheinl. schon z. Anhydritgruppe gehör. Kalkstein	1052	„ —	18	„ 8
Anhydrit und bituminös. Mergel	1084	„ —	32	„ —
Anhydrit mit weissem und grauem Steinsalz	1098	„ 4	14	„ —
Steinsalz mit geringen Beimengungen von Anhydrit	1137	„ 11	39	„ 7
Anhydrit	1146	„ 9	8	„ 10
Reines Steinsalz	1159	„ —	12	„ 3
Steinsalz mit Anhydrit	1170	„ —	11	„ —
Anhydrit	1224	„ 6	54	„ 6
grauer Kalkstein, verfolgt bis	1257	„ —	32	„ 6

In gleicher Zeit wurden, wenn auch nicht ganz genaue, Temperaturmessungen vorgenommen, z. Th. mit einem gewöhnlichen, z. Th. mit einem Geothermometer.

Die erste Notirung bei 170 F. 1 Z. Teufe zeigt $10^{\circ},4$ R. = 13° C. Da bei 754 F. 2 Z. die Temperatur $15^{\circ},5$ R. betrug, so steigt dieselbe im Keupersandsteine innerhalb ungefähr $114\frac{1}{2}$ F. um 1° R., innerhalb etwas mehr als 91 F. um 1° C. In grauen Kalksteine zunächst unter dem Sandsteine blieb die Temperatur von $15^{\circ},6$ C. constant bis zu 784 F. Teufe und war dann, rasch steigend $15^{\circ},8$ R. bei 797 F. 2 Z., 16° R. bei 803 F. 8 Z., $16^{\circ},8$ R. bei 808 F.

6 Z. Bedeutend geringer musste die Zunahme im Kalksteine mit Versteinerungen sein, da $17^{\circ},2$ R. bei 941 F., also schon im Gypse, gefunden wurde. Bei 1025 F. 8 Z. Teufe, nahe der untern Gränze des Gypslagers, war die beobachtete Wärme $17^{\circ},8$ R., also fast 1° R. auf 100 F. In dem, als wahrscheinlich zur Anhydritgruppe gehörig angesprochenem Kalkstein sinkt sie wieder bis $16^{\circ},8$ R., in welcher Höhe sich auch die Ablesungen im Anhydrit und bituminösen Mergel constant zeigten. Erst bei 1082 F. 10 Z. wieder auf $16^{\circ},9$ R. gekommen, hebt sie sich im reinern Steinsalz bis zu 1131 F. 7 Z. auf $17^{\circ},6$ R., sinkt im darunter lagernden Anhydrit und erhält sich ferner in den Steinsalzlager, indem sie noch bei 1170 F. 10 Z., dem Ende derselben, auf $17^{\circ},5$ R. steht. Die letzte Beobachtung im Anhydrit bei 1215 F. 1 Z. Teufe ergab $18^{\circ},2$ R.

E. Söchting.

Bastard von Schwan und Gans.

Im Gasthause zu Langenbogen zwischen Halle und Eisleben wird seit sechs Jahren ein Bastard von Schwan und Gans gehalten, der den Durchreisenden sogleich durch seine Munterkeit und Zutraulichkeit auffällt. Die Formen des Schwanes herrschen an ihm vor. Kopf, Hals und Schwanz sind ganz wie bei dem Schwane, Rumpf und Flügel gleichen der Gans. Die Beine sind stärker und höher als bei letzterer, die Füße verschieden, an dem einen Fusse ist nämlich die äussere Zehe die längste, an dem andern ist dieselbe nur halb so lang als die Mittelzehe: Ein Verhältniss, welches wohl schwerlich in der Bastardnatur bedingt ist. Der Besitzer wollte das Thier der anatomischen Untersuchung nicht opfern, hat mir jedoch die Zusage gegeben, sobald es mit dem Tode abgeht den Cadaver mir sogleich zuzuschicken. Hält er Wort: so werde ich später die Resultate der anatomischen Untersuchung mittheilen.

Giebel.

Ueber Thermographie.

Ich habe nach dem Verfahren von F. Abate in Neapel theils durch Einwirken von kalten Chlorwasserstoffsäure-Dämpfen, theils durch Netzung des natürlichen Originals mit der Säure selbst thermographische Abdrücke von Holz gefertigt. Hierbei wird das natürliche Stück Holz mittelst *Acidum muriaticum purum* 1: 5 Aq. dest. schwach benetzt oder dasselbe den kalten Dämpfen der concentrirten Säure ausgesetzt, alsdann die Oberfläche gut abgewischt und somit auf Papier, Kattun oder anderes Holz etc. durch einen starken Pressschlag ein Abdruck gewonnen. Derselbe wird momentan unsichtbar sein, sobald jedoch unmittelbar hierauf derselbe einer starken Wärme aus-

gesetzt wird, erscheint augenblicklich das vollkommenste Bild der Faserbildung des Holzes. Man kann von einem gut präparirten Stück Holz 20 solcher Abdrücke nehmen, welche allerdings nach und nach schwächer erscheinen. Natürlich ist, dass ein solcher Abdruck nur immer das verkehrte Bild liefert, sowie die Töne des Originals dabei umgekehrt sind. Um letztere jedoch dem Original gleich zu erhalten, ändert Abate sein Verfahren dahin ab, dass er das Papier etc. mit der Säure netzt, dagegen das Originalholz mit verdünntem Salmiakgeist befeuchtet, wobei das Alkali die Säure neutralisirt und daher bei der Erwärmung das richtige Bild der Druckfläche erscheinen muss.

Nach dem Verfahren kann man sich treue Copien von Münzen, kostspieligen Hölzern, Kunstwerken, Mosaik und eingelegten Arbeiten zur Damast- und Tapetenfabrikation etc., kurz von allen pressbaren Gegenständen entnehmen, ohne das Original nur im geringsten zu laediren. Es liegt auf der Hand, dass das Verfahren noch in der Kindheit begriffen, jedoch sich davon nach Abate erwarten lässt, dass die Thermographie insbesondere der Botanik, Mineralogie und Anatomie wichtige Dienste leisten kann durch Blosslegen der inneren Structur der Körper.

Ed. Beeck.

i t e r a t u r.

Astronomie und Metereologie. — Valz hat die folgenden Elemente des Planeten Circe*) nach 14tägigen Beobachtungen berechnet; er betrachtet die Angaben nur als annähernd richtig.

Mittlere Anomalie	18,411 April m. Z. v. Marseille	86°8'47"
Länge des Perihels		112°2'54"
	aufsteigenden Knoten	186°41'24"
Inclination		6°15'18"
Excentricität	entsprechend 3°29'12"	0,060811
Mittlere tägliche Bewegung		810'',74
Halbe grosse Axe		2,6675

(*L'Inst. Nr. 1118. pag. 198.*)

Hart, über einige am 27. Decbr. 1854 auf dem Monde beobachtete Erscheinungen, welche die Gegenwart eines thätigen Vulkanes anzudeuten scheinen. — Am gedachten Tage zwischen 6 bis 7^h Abends verbreitete der Mond ein starkes Licht. Als H. zu Glasgow seinen 10zölligen Reflector auf den dunkeln Theil der Scheibe richtete, nahm er einen weissen Flecken wahr, der in der Farbe dem Monde und nicht einem Stern ähnlich war. Dies liess ihn glauben, dass der Fleck dem Monde angehörte. Aber in weniger als einer Minute nach der ersten Beobachtung war

*) Name einer Zauberin, die eine Tochter des Hyperion und der Asteope, Schwester des Aëtes und der Pasiphaë war.

derselbe verschwunden und daraus schloss H., dass dies ein Stern gewesen sei, der durch den Mond verdeckt worden. Darauf wendete H. seine Aufmerksamkeit auf den hellen Theil der Scheibe und sein Auge wurde sogleich gefesselt durch eine Erscheinung, die er noch niemals vorher auf diesem Gestirn wahrgenommen hatte, obgleich er dasselbe bereits seit 14 Jahren beobachtet. Er bemerkte zwei leuchtende Punkte, an jeder Seite eines kleinen Bergkammes, der sich im hellen Theile befand. Diese Punkte besaßen eine flammend gelbe Farbe, während das Uebrige des hellen Theiles schneeweiss war und die genau von der Seite des Schattens dieser Punkte in das Licht hineinragenden Berggipfel dieselbe Farbe wie der Mond zeigten. Das Licht dieser Punkte ähnelte dem der untergehenden Sonne, wenn es auf eine Entfernung von einer oder zwei Meilen durch einen Spiegel zurückgeworfen wird. Die Beobachtung währte fünf Stunden und der Glanz war so gross, dass, wenn das Instrument nicht ganz genau auf den Brennpunkt eingestellt war, die leuchtenden Punkte einen schimmernden Lichtkreis um sich verbreiteten wie Sterne. Leider verhinderte ein sehr kalter Wind eine längere Beobachtung dieser interessanten Erscheinung, welche seit der Zeit nicht wieder wahrgenommen wurde. Ob dieselbe auch von anderen Astronomen beobachtet worden ist nicht bekannt. Aus dem Glanz des Lichtes und aus dem Farbencontrast schliesst H., dass diese Erscheinung hervorgebracht sei durch zwei in Thätigkeit begriffene Vulkane und dass die beiden leuchtenden Punkte zwei Kratere eines brennenden Vulkanes gewesen seien. (*Ibid.* pag. 199.).

Schweitzer hat am 11. April 11 Uhr Nachts auf der Sternwarte zu Moskau im Sternbilde des Raben einen teleskopischen Kometen entdeckt. Wegen seiner kurzen Sichtbarkeit und grossen Lichtschwäche, die noch durch dünne, am Horizont abgelagerte Nebel vermehrt wurde, war es nicht möglich eine Bewegung wahrzunehmen. Erst am 14. April hatte sich die Kometennatur des entdeckten Objectes durch die bedeutende Bewegung mit Sicherheit herausgestellt. Deshalb wurden mittelst eines Kreismikrometers die Rectascensions- und Declinations-Differenzen des Kometen und einiger Sterne der Besselschen Zonen bestimmt, die Sch. später mittheilen wird, obgleich ihnen bei der Lichtschwäche des Kometen und des zu Gebote stehenden Instrumentes nicht die gewünschte Genauigkeit zukommen wird. — Der Komet hatte, in Bezug auf die Argelanderschen Sternkarten, folgende annähernde Positionen:

Am 11. April 11 ^h :	am 15. April 11 ^h :
Asc. rect. = 184 ^o 40'	182 ^o 20'
Declin. = — 17 ^o 20'	— 13 ^o 40'

seine tägliche Bewegung ist demnach etwa

in AR	—35'
in Decl.	+55'*)

(*Bull. de l'Acad. de Petersbourg. T. XIII. pag. 384.*)

Kaemtz berichtet in einem Schreiben d. d. Dorpat, 15. Februar 1855, an Quetelet folgendes: Die Temperatur des Januar hat sich hier wenig von dem gewöhnlichen Mittel entfernt; sie ist ziemlich gleichförmig gewesen, gleichförmiger selbst als gewöhnlich. Am 9. Januar, Mittags, hatten wir 1,09 R.; am 10., von Morgens bis Abends, fiel das Thermometer von —3,02 bis —5,05; am 11. Morgens zeigte es —10,05 und am Abend —13,00 unter dem Einfluss der Strahlung, denn der Himmel war beinahe heiter; am 26., allein, erreichte es bei einem W.-Winde —14^o und am 30. bei einem NW.-Winde —16,06. Am 1. Februar hatten wir —5,04 bis —8,05; Barometerstand am Morgen 335,39, am Abend 335,54; am 2. —8,05 Morgens und —1,06 10^h Abends; das Barometer fiel von 334,30 bis 332,82 (7^h A.); um 10^h A. zeigte es 333,47.

*) Nach neueren Nachrichten hat dieser Komet zusehends an Helligkeit abgenommen. Am 6. Mai betrug sein scheinbarer Durchmesser nach Winnecke's Beobachtungen 40 Sekunden. Dieser rückläufige Komet, dessen Bahn um 51^o13' gegen die Eklyptik geneigt ist, befand sich während des Juni im Hintertheile des Löwen.

Während der beiden Tage weheten starke W.-Winde, in Folge der grossen Kälte, die im westlichen Europa herrschte. Seit dem 12. wurde die Kälte stärker; am 12. —22°, Mittags —14,02 bei hellem Himmel und schwachem W.-Winde (am Abend ein schönes Nordlicht); am 13. —22,08 bis —15,04 bei ruhiger Luft; am 14. —19,08 bis —13,06 bei Windstille; am 15. —17,03 bis —14,08. Um 10^h erhob sich ein starker O.-Wind. (*L'Inst. Nr.* 1119. *pag.* 204.).

Temperatur während des Februars in Belgien. — Die mittlere Temperatur dieses Monats lag in Brüssel unter dem Gefrierpunkt (—0,0456.). Dies hat sich während 22 Jahren nur ein Mal zugetragen (1845 —2,07.). Das niedrigste tägliche Mittel in diesem Monat betrug 1855 —11,01 während es 1855 zwei Mal niedriger war (—11,05 und 11,07); absolutes Minimum 1845 —15°; 1855 —16,08 am 2.; —15,08 am 17. und —15,01 am 19. Den Februar 1855 kann man daher als den kältesten betrachten, den man in Brüssel seit 23 Jahren gehabt hat. Die Beobachtungen in Brüssel stimmen überein mit denen zu Löwen und Namur. Zu Schappach im badenschen Schwarzwalde hat man nach Lewall nur an 5 Tagen Kälte beobachtet; max. +7,05, min. —12,05. Es wäre interessant den Kältepol, der auf Belgien einen so grossen Einfluss ausgeübt hat, aufzufinden, d. h. den Punkt der niedrigsten Temperatur. — Crahay hat seine Temperaturbeobachtungen, die er seit 1801 zu Mairicht und Loewen angestellt hat, verglichen, um zu erforschen, ob irgend eine Periodicität in den Jahren, in welchen der Februar eine ausserordentlich niedrige Temperatur zeigt, stattfindet. Das Resultat war negativ. Die Jahre, in denen seit 1801 der Februar sehr kalt war, sind: 1803, 14, 27, 29, 30, 38, 41, 45, 47, 52, 53, 55; sie sind getrennt durch 11, 13, 2, 1, 8, 3, 4, 2, 5, 1, 2 Jahre. (*Ibid. pag.* 205.).

Von dem Princip ausgehend, dass ein Thermometer nur dann die Temperatur der Luft richtig anzeigt, wenn es sich im Dunkeln und in einem lebhaften Luftstrom befindet, schlägt Renou vor das Instrument mit drei cylindrischen Hüllen zu umgeben, von denen die Innere auf der Seite nach dem Thermometer hin geschwärzt sei, während die beiden anderen so beschaffen seien, dass darin ein Luftstrom circuliren könne. Durch Bewegen des Thermometers mit seinen Hüllen könnte man einen hinreichend starken Luftstrom hervorbringen oder wenn das Ganze feststehen sollte, so könnte man diesen durch mechanische Mittel bewerkstelligen. Die Cylinder sollen so geordnet werden, dass das Ganze ein Z bildet. Sollten drei Hüllen nicht genügen um die äusseren Einflüsse von dem in der gemeinschaftlichen Axe befindlichen Thermometer abzuhalten, so würde man die Zahl derselben vermehren können; dann aber auch die Schnelligkeit des Luftstromes. Bei einem tragbaren Apparat genügt ein Cylinder mit Umhüllungen von schwarzer Seide; den Luftstrom bringt man dann hervor durch Schwenken des an einem Faden befestigten Instrumentes, wie dies auch schon gewöhnlich von reisenden Meteorologen ausgeführt wird. (*Ibid. Nr.* 1115. *pag.* 166.).

Rump, über den Moorrauch oder sogenannten Höherauch. — Die nebelhaften Hypothesen über diese im nördlichen Deutschland allbekannte Naturerscheinung sind immer noch nicht beseitigt, während man es in der Nähe der Gegend, die als der Heerd des Moorrensens anzusehen ist, gar nicht der Mühe werth hält, ein Wort über den Streit zu verlieren. In Hannover tritt der Moorrauch so stark auf, dass er Jedem auffällt; stärker dagegen in Bremen und Osnabrück. Er stellt sich stets nur ein zu der Zeit, wo Moor gebrannt wird, hauptsächlich gegen Ende Mai und Anfangs Juni, zuweilen auch im Herbst und zwar um so intensiver, je näher man dem Heerde des Brennens ist. Stets tritt er mit dem eigenthümlichen Geruch von schwelendem Torf auf und verräth sich in Hannover häufig eher durch den Geruch als durch das Gesicht. In stärkerem Grade zeigt er sich als bläulichen Dunst bis zur dicken Rauchwolke, so dass die Sonne blutroth erscheint. Zur Zeit des Moorrauchs ist die Witterung trocken, denn bei nassem Wetter kann nicht gebrannt werden. Bei seinem Eintreten pflegt es gewöhnlich vorher kalt zu werden, weil er durch NW.-Wind zugeführt wird. Eine zweite Lufterscheinung, die nicht Moorrauch wäre,

kommt in Hannover nicht vor. Um den Streit endgültig zu schlichten, schlägt R. sorgfältige Beobachtungen in einem ausgedehnten Kreise vor, einmal um zu erfahren, was man im Süden Deutschlands beobachtet, und dann um alle Umstände, die hierauf Bezug haben, sowohl in den Gegenden des Moorbrennens selbst und in den benachbarten, genau aufzuzeichnen. Dass die Frage nicht in der Art und Weise abgethan werden kann, wie Hoyer dies will (*Arch. d. Pharm.* Bd. XLVII. 299.) ist jedem Unbefangenen klar. (*Arch. d. Pharm.* [2.] Bd. LXXXII. 279.)

Forbes, Analogie der klimatischen Einflüsse der Schweiz und Norwegens. — Die Erhebung der Alpeuthäler bringt Wirkungen hervor, die denen der höheren Breiten Norwegens in mancher Beziehung analog sind. Die intensive Hitze der Sommertage in beiden Lagen ist notorisch; sie wird in Norwegen durch den fast beständigen Sonnenschein, in der Schweiz durch den Einfluss der Höhe erzeugt, die die Intensität der Sonnenstrahlen steigert. Dies ist kein blosses theoretisches Resultat. Es ergiebt sich aus den Experimenten, die F. 1832 mit Kämtz anstellte, dass die Sonnenhitze auf dem Niveau der Schneefläche weit intensiver ist, als in der Thälern. Der unmittelbare Einfluss der Sonnenhitze, der von dem Schnee, den sie schmilzt, absorbiert wird, ist auch sorgfältig zu unterscheiden von der verhältnissmässig schwachen Wirkung, die sie auf die Erwärmung der Luft übt. Die letztere findet hauptsächlich statt durch die Berührung mit dem erhitzten Boden und ist also unwirksam, wenn die Luft auf Schnee ruht bei 32°. — Auf ähnliche Weise wird in beiden Lagen die Kälte des Winters gesteigert. Die Masse des fallenden Regens ist in Norwegen wegen der Nähe des Atlantischen Oceans allerdings sehr gross, aber die enormen Massen der Alpen begünstigen die Wolkenbildung bis zu einem Grade, der dieses Verhältniss so ziemlich wieder ausgleicht. Während die Ebenen der Schweiz und Piemonts jährlich nur 30 bis 35 Zoll Regen haben, beträgt der Regenfall auf dem St. Bernhard (8000 Fuss), natürlich vorzugsweise in Form von Schnee, beinahe 60 Zoll und in den südöstlichen Alpen kommt die Regenmasse der in Bergen völlig gleich. Die Meisten werden sich wundern, wenn sie hören, dass in Tolmezzo, nur 1000 Fuss über dem Meeresspiegel, 90 Zoll Regen fällt im Durchschnitt von 25 Jahren. 1806 fielen sogar 151 Zoll. — Aus diesen Thatsachen kann man die grosse Analogie, die zwischen Norwegen und den Alpen besteht, entnehmen. Der Hauptunterschied ist ohne Zweifel einerseits in der Kürze, andererseits in der grösseren verhältnissmässigen Intensität der Sonnenhitze im Norden zu suchen. (*Norway and its Glaciers visited in 1851.*)

Der Winter in den Arktischen Regionen. — Selbst die höchsten Breiten der Polargegenden bilden keine ewige Schneeregion, denn nirgends, soweit Menschen vorgedrungen sind, senkt sich die Linie des ewigen Schnees zum Meeres-Niveau herab. Es gibt sogar triftige Gründe zu behaupten, dass dies nicht einmal unter dem Nordpol selbst geschieht. Wenn irgendwo in den arktischen Ländern auf der amerikanischen Seite eine ewige Schnee-Region existirte, so würden die zahlreichen Heerden von Bisamstieren, so wie Rennthieren, Hasen und Tausende von Lemmingen nicht dort leben können, denn vom ewigen Schnee allein können sie nicht bestehen. Ebenso wenig gibt es in den Tiefebenen der höchsten Breiten des asiatischen Polarlandes ewigen Schnee, denn Middendorf erzählt im Monatsbericht der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin, neue Folge, II. 225. folgendes. „Am 22. Juli liefen wir unter 74½° barfuss und in Unterkleidern den Schmetterlingen nach, das Thermometer stieg in der Sonne bis auf +16° und dicht am Boden bis auf +24°. Die Hitze ward uns beschwerlich und sogar die Mücken“ — Nach Petermanns gewichtigem Urtheil bietet die grosse arktische Literatur kein Buch dar, welches von den mannichfaltigen und interessanten Phänomenen der arktischen Natur ein so lebendiges und geistreiches Bild aufrollt als die Beschreibung der abenteuerlichen Reise, welche die auf einen Aufruf der Lady Franklin an das Volk von Nordamerika von dem hochherzigen Bürger New-Yorks, Henry Grinnell, ausgerüstete und aus zwei Schiffen bestehende Expedition zur Aufsuchung Franklins

zurücklegte. (Kane, Grinnell Expedition in search of Sir John Franklin. A personal Narrative. New-York: Harper and brothers 1854). Hier und da jedoch ist dieses Bild mit amerikanisch-lebendigen Farben aufgetragen, wie wir dies aus der Schilderung der Kälte und ihrer Wirkungen im hohen Norden, der wir einige Stellen entnehmen, ersehen. — „Alle unsere Esswaren wurden zu lächerlich aussehenden festen Körpern der verschiedensten Formen und es erforderte keine geringe Erfahrung, ehe wir lernten, mit den Eigenthümlichkeiten ihres veränderten Zustandes fertig zu werden. So z. B. wurden die getrockneten Aepfel zu einer festen Masse voll aneinander gedrängter Ecken und Winkel, ein Conglomerat in Scheiben zerschnittenen Chalcedons. Diese aus dem Fass oder das Fass aus ihnen hervorzubringen war ein Ding der Unmöglichkeit. Der kürzeste und beste Weg war der, das Fass sammt den Früchten mit wiederholten Schlägen einer schweren Axt auseinander zu hauen und dann die Klumpen zum Aufthauen hinunter zu schaffen. Sauerkraut sah aus wie Glimmer oder richtiger wie Talkschiefer. Ein Brecheisen mit eiserner Schneide brachte die Platten nur schlecht heraus, aber es war vielleicht das beste Werkzeug, das wir hätten finden können. — Der Zucker bildete eine höchst drollige Composition. Man nehme Korkkraspelspane, thue dazu flüssige Guttapercha, lasse die Mischung hart werden — und man erhält durch dieses aus dem Stegreife gegebene Rezept den braunen Zucker unserer Winterkrenzfahrt. Herausbringen muss man ihn mit der Säge; nichts Geringeres als die Säge führt zum Ziel. Butter und Schweineschmalz, die sich weniger verwandeln, erfordern einen schweren Schrotmeissel und Schlägel. Ihr Bruch ist morsch mit hämatitischer Oberfläche. Mehl erleidet wenig Veränderung und Melasse kann bei -27° R., zur Hälfte ausgeschöpft, zur Hälfte mit einem derben eisernen Kochlöffel herausgeschnitten werden. — Schweine- und Ochsenfleisch sind seltene Probestücke Florentinischer Mosaik und wetteifern mit der untergegangenen Kunst der Versteinigung von Eingeweide-Monstrositäten, die man auf den medizinischen Schulen von Bologna und Mailand sah: — her mit dem Brecheisen und dem Hebebaum! denn bei $-27\frac{1}{2}^{\circ}$ R. ist die Axt schwerlich im Stande, es zu spalten. Ein in zwei Hälften gesägtes und zwei Tage lang bei $+19\frac{1}{2}^{\circ}$ R. in der Cambüse aufbewahrtes Fass war noch ganz so widerspenstig wie Kiesel ein Paar Zoll unter der Oberfläche. Ein ähnlicher Klumpen Lampenöl, der aus den Fassdauben losgelöst war, stand da wie eine gelbe Sandsteinwalze für einen Kiesweg. — Eis zum Dessert kommt natürlich ungebeten in aller denkbaren und undenkbaren Mannichfaltigkeit. Manches liebe Mal habe ich bei den munteren Abendgesellschaften, wie sie bei uns in Philadelphia üblich sind, wahrzunehmen gehabt, wie die Frau vom Hause, trotz ihrer mit so viel Anmuth affectirten Ruhe, doch oft genug einen verstohlenen Angstblick auf die girrenden Tauben warf, deren Eisherzen auf dem Esstische vor der Zeit in Eins zusammenschmolzen. Auf diese Dinge verstehen wir uns am Nordpol besser. So gross ist „die Festigkeit und wilde Energie“ unserer Eissorten, dass wir sie auf einem Besenstiel aus zähem Wallnussholze serviren. So hart ist der Eiscylinder am oberen Ende, dass er als Knüttel dienen könnte, um einen Ochsen niederzuschlagen. Die einzige Schwierigkeit liegt in dem weiteren Verfahren, nun damit fertig zu werden. Es erfordert Zeit und Energie, um mit dem Tranchirmesser in das Eis einzudringen und man muss seinen Löffel geschickt zu handhaben wissen, wenn es sich nicht an die Zunge ansaugen soll. Einer von unserer Back liess sich dieser Tage durch die kristallne Durchsichtigkeit eines Eiszapfens verführen, ihn im Munde zerheissen zu wollen. Die Folge war, dass ein Stück an seine Zunge, zwei andere an seine Lippen anfroren und jedes ein Stück Haut mit wegnahm; das Thermometer zeigte $-26\frac{1}{2}^{\circ}$ R. — Soviel über unsere Fourrage, wie wir sie hier am Nordpol zur Verfügung haben. Ichbranche nicht erst zu sagen, dass unsere eingemachten Speisen vortreffliche Kanonenkugeln abgeben würden, prächtige Kartätschen! — Jetzt wollen wir zur Abwechslung einen Spaziergang machen, gehörig eingepackt in das erforderliche Nordpol-Kostüm. Wir machen die Lippen für die ersten zwei Minuten fest zu und lassen die Luft durch die Nasenlöcher und den Schnurrbart vorsichtig ein. Alsdann athmen

wir eine trockne, scharfe, aber doch noch gnädige und angenehme Atmosphäre. Bart, Augenbrauen, Augenwimper und die daunigen Härchen an den Ohren bekommen eine zarte, und weisse unvollkommen einfüllende Decke von ehrwürdigem Reif. An Schnurrbart und Unterlippe bilden sich schwebende Perlen baumelnden Eises. Steckt man die Zunge heraus, so friert sie sogleich an diese Eiskruste an und eine schlennige Anstrengung und gehörige Nachhilfe mit der Hand ist erforderlich, um sie wieder frei zu machen. Je weniger man spricht, um so besser ist es. Das Kinn hat eine besondere Leidenschaft an die obere Kinnlade anzufrieren vermittelt des Klebens des Bartes. Sogar meine Augen sind oft zusammengeleimt gewesen und ich habe erlebt, dass ein blosses vorübergehendes Schliessen der Lieder gefährlich werden kann. — Aber wir haben angenommen, dass wir dem Wind den Rücken zukehrten, und sind wir gut acclimatisirte Unterthanen seiner Majestät des Nordpols, so hat sich schon eine warme Gluth eingestellt und ein reichlicher Schweisserguss ist ihr gefolgt. Jetzt machen wir einmal kehrt und gehen dem Winde entgegen — was zum Teufel ist das für eine Veränderung! Wie werden unsere Ausdünstungen weggeblasen! Wie schneidend rinnt die Kälte Einem am Nacken herunter, wie dringt sie durch die Taschen ein! Hu! Machen wir, dass wir nach dem Schiffe zurückkommen. Ich habe es erlebt, dass ich einmal drei Meilen von der Brigg von so einem erfrischenden Winde überfallen wurde, und war schon so weit, dass ich fürchtete, ich würde sie schwerlich jemals wiedersehen. Ich fühlte eine lethargische Betäubung, wie sie in Märchenbüchern oft beschrieben ist. — An Washingtons Geburtstag, dem Tage, „wo jedes Herz fröhlich sein sollte,“ brachte unsere Schiffsmannschaft eine theatralische Vorstellung zu Stande. Das Schiffs-Thermometer draussen zeigte $-34\frac{1}{2}^{\circ}$ R. Im Innern brachten wir es trotz Zuhörerschaft und Acteurs, trotz Lungen und Lampen, trotz Dach und Fach, bis auf $-27\frac{1}{2}^{\circ}$ R. — wahrscheinlich der niedrigste Temperaturstand, dessen eine theatralische Aufführung sich rühmen kann. Wenigstens war er 13° R. niedriger als der niedrigste bei den Nord-Georgischen Aufführungen Parry's. Es war überhaupt eine höchst wunderliche Geschichte. Die Verdichtung der Atmosphäre war so ausserordentlich, dass man die Schauspieler nur eben sehen konnte; sie bewegten sich in einer Dunstwolke. Jede ungewöhnlich kräftig vortragene Stelle war von Rauchwolken begleitet. Die Hände dampften. Wenn ein leidenschaftlich erregter Thetisjünger seinen Hut abnahm, so rauchte er wie eine Schüssel Kartoffeln. Wenn er wartend dastand, über eine Antwort sinnend, so stieg der Dampf in Ringeln von seinem Halse auf. — Ein Luftinsect wäre in dieser öden Kältewüste eine noch grössere Unmöglichkeit als ein Diamant in einer Windwebe. Abgesehen von einer Robbe und einem Fuchse, hat uns Monate lang nichts begrüsst, was mit uns dieselben Lebensbedingungen theilte. Die wimmelnden Myriaden lebender Wesen, die den arktischen Sommer charakterisiren, sind hin. Die anatidae schreien in den grossen Buchten und Bächen des mittleren Südens. Die Möven haben die Region des offenen Wassers aufgesucht. Die colymbi und Auks sind jetzt an den nördlichen Küsten meiner theuern Heimath. Der krächzende Rabe, dieser dunkle Wintervogel, heftet sich an die landeinwärts gelegenen Küsten. Die Meerschwalben sind weit weg und die Moskitos, dem Himmel sei Dank, desgleichen. Es gibt keine Wanzen in unseren Decken, keine Nüssen im Haar, keine Maden im Käse. Kein Pünktchen eines Lebendigen glitzert im Sonnenscheine, keine Töne, die Leben verriethen, schwimmen in der Luft. Wir sind ohne eine Spur, ohne eine Ahnung eines lebenden Geschöpfes.“ —

B.

Physik. — Pouillet hat vorgeschlagen die Photographie anzuwenden, um die Höhe der Wolken zu messen. Wegen der näheren Details verweisen wir auf das Original (L'Inst. Nr. 1118. pag. 190.). Ebenso wie 1840, wo er zum ersten Male diesen Gegenstand discutierte, glaubt er, dass isolirte Beobachtungen, d. h. an einem Orte durch einen Beobachter angestellte, keine guten Resultate liefern. Die von Wartmann und Bravais vorgeschlagenen Methoden hält er für ungenügend. Seiner Ansicht nach sind gleichzeitige Beobachtungen unerlässlich, so dass wenigstens zwei Beobachter auf einer be-

kannten Länge thätig sind und diese glaubt er durch zwei photographische Instrumente ersetzen zu können, die genau in demselben Augenblick arbeiten und das Bild in einer so kurzen Zeit wiedergeben, dass die Wolke durch die schnelle Bewegung ihnen nicht entrinnt. Einer der geschicktesten Photographen in Paris, Bertsch, hat Bilder des mit Wolken bedeckten Himmels in weniger als einer viertel Sekunde angefertigt und deshalb hält P. die Photographie geeignet endlich alle Fragen zu lösen, die sich auf die Form, Vertheilung und Höhe der Wolken beziehen.

Das von Negretti und Zambra in London construirte Maximum-Thermometer ist wenig bekannt. In die Röhre eines gewöhnlichen Quecksilber-Thermometers hat man einen kleinen Glascylinder von einigen Millimetern Länge eingeführt und zwar ganz in die Nähe des Quecksilberbehälters. Damit keine Verschiebung stattfinden kann, hat man die Röhre an dieser Stelle ein wenig gekrümmt. Der kleine Cylinder ist bestimmt die Röhre zu verengen und in Folge dessen dem Aufsteigen des Quecksilbers einen Widerstand entgegen zu setzen, so dass es gezwungen wird in einem bestimmten Augenblick sich zu trennen. Legt man das Thermometer horizontal und steigt die Temperatur, so dehnt sich das Quecksilber aus und steigt durch den engen Raum zwischen dem Cylinder und der Röhre in die Höhe. Verringert sich die Temperatur, so zieht sich das Quecksilber zusammen und kehrt in den Behälter zurück. Durch das Hinderniss des kleinen Cylinders trennt sich die Säule; das Quecksilber fällt in dem Behälter, während es in der Thermometerröhre unbeweglich stehen bleibt. Der Gipfel der Säule zeigt dann die Maximum-Temperatur an. (*Ibid.* Nr. 1115. pag. 165.)

Andrand, über die Explosionen der Dampfkessel. Diese sollen nicht durch eine starke Vermehrung des Druckes hervorgebracht werden; eine solche soll überhaupt nur Zerreibungen ohne wesentliche Gefahr bewirken können und deshalb meint er, dass die Sicherheitsventile mit Unrecht diesen Namen führen, da sie der Natur der Sache nach gegen Explosionen durchaus unwirksam sein sollen. Nach A. sollen die Explosionen bewirkt werden durch eine plötzliche Electricitätsentwicklung innerhalb des Dampfes, die unter gewissen Umständen die Form des Blitzes annimmt, so dass bei der Entzündung der Druck augenblicklich um mehrere hundert Atmosphären gesteigert wird. Weniger Gefahr würde vorhanden sein, wenn man bei den Kesseln nur ein einziges Metall verwendete und in jedem Fall würde es nützlich sein, wenn man im Innern der Kessel Stäbe von unoxydirbaren Metallen anbrächte, damit diese die Electricität ableiten in dem Maasse sie sich erzeugt. (*Ibid.* pag. 165.)

Gintl, der electro-chemische Schreib-Telegraph auf die gleichzeitige Gegen-Correspondenz an einer Drathleitung angewendet. — Von der Ansicht ausgehend, dass wenn dem Wesen der Electricität, gleich jenen des Schalles, der Wärme und des Lichtes, Vibrationen eigenthümlicher Art zum Grunde liegen, hier der nämliche Fall wie z. B. bei der Fortpflanzung des Schalles eintreten müsse, von welchem es bekanntlich nachgewiesen ist, dass sich die Wellen desselben durch eine Röhrenleitung gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung unbeirrt auf weite Distanzen fortpflanzen, hat G. mehrere darauf bezügliche Versuche zur Sprache gebracht, die er für den Telegraphen-Betrieb eben so wichtig als in wissenschaftlicher Hinsicht für höchst interessant erachtete. Er constatirte nämlich, dass während ein electricischer Strom in dem Telegraphendrathe von einer Station zur andern übergeht, durch denselben Drath gleichzeitig ein zweiter electricischer Strom von der letzteren Station zur ersteren geleitet werden kann und dass jeder der beiden sich durch den Telegraphendrathe fortpflanzenden Ströme an der entgegengesetzten Station gerade so anlangt, als wenn er für sich allein in dem Drahte dahin geleitet worden wäre. Hieraus schöpfte G. die Ueberzeugung, dass man durch Benutzung der beiden im Telegraphen-Leitungsdrathe circulirenden Ströme, von zwei verschiedenen Stationen aus gleichzeitig correspondiren und daher einen einfachen Drath als Doppelleitung gebrauchen könne, was bei den gegenwärtig in Anwendung stehenden Morseschen Schreibtelegraphen bisher nicht der

Fall war. — Auf Grund der in dieser Beziehung angestellten vielfältigen Versuche und der bei dieser Gelegenheit gemachten Erfahrungen beschäftigte sich G. mit der Einrichtung der dazu nöthigen Apparate, wegen deren Beschreibung wir auf das Original (Ber. d. Wiener Akad. Bd. XIV. S. 400.) verweisen. — G. bemerkt, dass zwar vom theoretischen Standpunkte aus betrachtet, dasselbe Princip, auf welchem die Einrichtung des electro-chemischen Doppel-Correspondenz-Apparates beruht, auch auf das Relais des Morseschen Schreib-Telegraphen angewendet werden kann, dass sich aber der praktischen Ausführung desselben bedeutende Schwierigkeiten entgegenstellen, welche den Erfolg der gleichzeitigen Doppel-Correspondenz in hohem Grade unsicher machen. G. hat sich längere Zeit bemüht, die Doppel-Correspondenz auf demselben Leitungsdrathe mit dem Morseschen Schreibtelegraphen zu Stande zu bringen und bei seinen in dieser Beziehung vielfältig auf der Telegraphen-Linie zwischen Wien und Prag im Juli 1853 angestellten Versuchen ist es ihm zwar gelungen, Depeschen gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung an ihre Bestimmungsorte zu befördern, wobei es aber oft geschah, dass nach einigen an beiden Stationen gegenseitig recht gut lesbaren Worten eine Confundirung der Zeichen auf jedem Stationsapparate eintrat, sobald nämlich der Linienstrom eine Aenderung in seiner Stärke erlitt und es nicht gleich möglich war die Stärke des Localstromes in demselben Maasse zu verändern. Wie weit hiernach die Zeitungsnachrichten, die von einem vollständigen Gelingen der Doppelcorrespondenz mit den erwähnten Apparaten auf den preussischen Stationen sprechen, zu ergänzen sind, lassen wir dahin gestellt. G. hat die Durchführung mit diesen Apparaten ganz aufgegeben; dagegen ist sie ihm mit seinem electrochemischen Schreib-Apparat vollständig gelungen, wie es aus der am 15. Octbr. 1854 in Gegenwart des Handels- und Finanzministers v. Baumgartner zwischen Wien und Linz gleichzeitig geführten Doppel-Correspondenz unzweideutig hervorgeht. Die Depesche aus Linz bestand aus mehr als 80 Worten, welche eine zusammenhängende Mittheilung bildeten; die gleichzeitig von Wien ausgehende war kürzer, bestand aber aus mehreren kurzen, in keinem Zusammenhange stehenden Sätzen, denen einige Namen und französische Ausdrücke eingemengt waren, so dass an ein Errathen des Sinnes der Mittheilung bei etwa unvollkommenem Erscheiben der Telegraphenzeichen nicht zu denken war. Nachdem man die von Linz ausgegangene Mittheilung in Wien anstandslos erhalten hatte, wurde von Wien aus verlangt, dass die mit jener Depesche gleichzeitig nach Linz auf demselben Leitungsdrathe abgegangene nach Wien zurücktelegraphirt werde und man erhielt dieselbe hier ganz vollständig. Zur Abtelegraphirung der zwei gleichzeitig beförderten Depeschen wurde nicht mehr Zeit erfordert, als zur Expedition einer derselben nothwendig ist, da man, wie beim Morseschen Schreibtelegraphen, continuirlich und nicht etwa so telegraphirte, dass wenn z. B. ein Zeichen oder Wort von Wien nach Linz gegeben wurde, eine längere Pause gemacht und während derselben ein Zeichen oder Wort von Linz empfangen worden wäre. Nur bei einem solchen Vorgange könnte an ein Alterniren der zwei electricen Ströme oder überhaupt daran gedacht werden, dass der Strom von der einen Station ausgehend in die Intervalle zwischen je zwei Communicationen der anderen Station falle. Den schlagendsten Beweis aber für die wirkliche Coexistenz der beiden electricen Ströme in demselben Leitungsdrathe liefert G. dadurch, dass während die eine Station einen constanten Strom in die Leitung sendet und folglich einen continuirlichen Strich auf dem Papierstreifen der andern Station erzeugt, man von der letztern zur ersten Station anstandslos telegraphiren kann und von derselben vollkommen verstanden wird.

B.

Poggendorf, Beobachtungen über Inductions-Electricität. — Die vorliegende Arbeit betrifft theils die Construction des Volta-Inductions-Apparates, theils die Erscheinungen, welche sich bei seiner Anwendung zeigen. Sie verbreitet sich zuerst über die vortheilhafteste Construction der Drahtrolle, in welcher der Inductionsstrom entwickelt wird: der Inductionsrolle. Um zuvörderst das bei den gewöhnlichen Rollen stattfindende Ueberspringen von Funken und somit die theilweise Schwächung des Stromes

in der Rolle zu verhindern, schien es dem Verf. das Zweckmässigste, die Rolle der Länge nach in mehrere Abtheilungen zu zerfallen, dieselben durch isolirende Scheidewände zu trennen und nun nach einander mit Draht zu umwinden, so zwar dass der Eintritts- und Austrittspunkt des Drahtes aus der ganzen Rolle einander gegenüber lagen. Die einzelnen Lagen der Drahtwindungen wurden mit einem leicht schmelzbaren Körper (Wallrath, Stearinsäure) getränkt und vollständig isolirt. Die Isolation nach aussen hin wurde erhalten, indem man den Draht auf einen Glascylinder mit Seitenfassungen von Guttapercha wickelte und dann die ganze Rolle mit einer dicken Wachsschicht belegte, die man überdies noch firnisste. Die Rollen hatten gleiche Länge von $5\frac{3}{4}$ paris. Zoll, einen innern Durchmesser von 22 paris. Linien und einen äussern von 32. Der angewandte Draht indess hatte verschiedene Dicke 0mm, 15 und 0mm, 25; der erstere eine Länge von 10000 paris. Fuss in 16000 Windungen, der andere von 2400 paris. Fuss in 114 Lagen. Obwohl diese Rollen mit aller Vorsicht angefertigt waren, erfüllten sie doch nicht ganz die Hoffnungen, welche man sich von ihnen machen durfte; die Isolation zeigte sich als noch nicht hinreichend, um das Ueberspringen von Funken in derselben zu verhindern. Wollte man dies vermeiden, und noch stärkere isolirende Schichten auftragen, so würde man dadurch dem Apparate einen grossen Umfang geben, weil alle andern Theile ebenfalls vergrössert werden müssten, und ihm seine Bequemlichkeit nehmen. Nach des Verf. Meinung liessen sich die berügten Uebelstände vermindern durch Anwendung eines nicht zu dünnen, stark umspinnenen Drahtes und eines flüssigen Isolationsmittels z. B. reines Terpentinöl, und endlich dadurch, dass man der Rolle statt der cylindrischen eine spindelartige Gestalt giebt. Die inducirende Hauptrolle stimmt in ihrem Bau mit den gewöhnlichen fast überein, doch besteht sie aus 2 überspinnenen und gefirnissten Drahten, welche einzeln oder verbunden, neben einander oder hinter einander angewandt werden können. Der Draht ist 1mm dick und jeder seiner Theile etwa 100 paris. Fuss lang. Statt das Eisendrahtbündel, wie es gewöhnlich geschieht, aus gefirnissten, cylindrischen Eisenstäben zusammenzusetzen, hat der Verf. einfache Drahtstücke von 6 Zoll Länge und 0mm, 25 Dicke angewandt und deren 4200 Stück durch Seidenfäden zusammengehalten, als Bündel benutzt; das Ueberziehen mit Firnis ist hierbei überflüssig. Auch lässt sich die Zahl der Stücke bedeutend vermindern, indem ein hohles Bündel, welches einen cylindrischen Raum von 9 Linien Durchmesser einschloss, und nur das halbe Gewicht des massiven hatte doch dieselbe Wirkung zeigte. Als Stromunterbrecher diente der Neef'sche Hammer. Das eine Exemplar hatte noch einen 2ten Stift unter der Zunge, der es möglich machte, dass der Strom sowohl doppelt unterbrochen, als auch umgekehrt werden konnte. An diesem Stifte war noch ein winkelförmiger Draht angebracht, um den vibrirenden Theil der Zunge verkürzen und ihren Gang beschleunigen zu können. Bei einem 2ten Exemplar ist der Stift auf der Zunge befestigt und der Electromagnet oberhalb der Zunge angebracht; der Amboss steht in einem kleinen Glascylinder, welcher mit einer Lage Schwefel ausgekleidet ist. Mittelst dieses Apparates kann der Strom in einer Flüssigkeit, welche in den Glascylinder gebracht wird, unterbrochen werden. Uebrigens ist der Unterbrecher ein selbstständiger Apparat, der mit den andern Theilen verbunden oder von ihnen getrennt werden kann. Den wichtigsten Abänderungen wurde der Condensator unterworfen. Bei dem Ruhmkorff'schen Apparat besteht derselbe aus einem langen hin- und hergefalteten Streifen Wachstaft, der auf beiden Seiten mit Stanniol belegt ist und gewöhnlich eine Länge von mehreren Fuss hat. Diesen umfangreichen Apparat hatte schon der Mechanikus Halske durch ein einziges belegtes Glimmerblatt von nur Octavformat Grösse ersetzt; welches ziemlich dieselbe Wirkung als der Ruhmkorff'sche Condensator hat. Der Verf. hat nun auch für dieses Glimmerblatt Ersatzmittel gefunden, welche aus Briefpapier bestehen, das auf beiden Seiten mit alkoholischer Schellacklösung oder aus dünnem Wachspapier, das mit Lackfirnis überzogen ist. Diese Papiere wurden in Stücken von 54 und 30 Quadratzoll belegter Oberfläche angewandt. Sie wurden einzeln, oder paarweiss durch Stanniolstreifen verbunden,

geprüft wobei indess 2 zusammen keine grössere Wirkung als ein einziges hatten, welches allein dem Ruhmkorff'schen Condensator ziemlich nahe kam. Selbst kleine Papiercondensatoren von 9, 4, ja nur 1 Quadratzoll belegter Oberfläche zeigten dieselbe Schlagweite der Inductionsfunken als der Ruhmkorff'sche. Dieser zeigte dagegen massigere, schneller einander folgende Funken. — Die Verhältnisse ändern sich aber sobald man den Extrastrom, der in den jetzt beschriebenen Versuchen schwach, dadurch verstärkt, dass man ihn durch einen längern dünnern Draht laufen lässt. In diesem Falle, während sonst an dem Apparate nichts geändert wurde, äusserten die kleinen Condensatoren fast gar keine Wirkung. In allen Fällen, wo der galvanische Strom schwach, der Extrastrom aber stark war, verschwand die Wirkung der kleinen Papiercondensatoren. Dasselbe fand statt, wenn die Inductionsrolle mit dem dickeren, nur 2400 Fuss langen Drahte angewandt wird. Der Wachstafft-Condensator dagegen bewahrte unter allen Umständen seine Wirksamkeit, und daraus folgt, dass der Condensator um so grösser sein muss, je kräftiger die galvanische Batterie, je stärker der Extrastrom und je dicker der Inductionsdraht ist. — Der Apparat giebt nun wesentlich verschiedene Erscheinungen, je nachdem die Enden oder Pole des Inductionsdrahtes entweder 1) verbunden sind durch einen guten Leiter, oder 2) getrennt durch einen flüssigen oder starren Isolator. — In dem ersten Falle besteht der Inductionsstrom aus 2 Theilen, die beim Schliessen in entgegengesetzter, beim Oeffnen in gleicher Richtung mit dem inducirenden Strom laufen, und zwar besitzen heide gleiche Electricitätsmengen. Ein Galvanometer zeigt entweder gar keine Ablenkung, bei dünnem und langem Inductionsdrahte, oder im entgegengesetzten Falle eine doppelsinnige. Aus Wasser entwickeln sich an beiden Platinplatten Wasserstoff und Sauerstoff, sobald man ein Voltmeter einschaltet. Feuchtes Jodkalium-Papier verhält sich ebenfalls gleich gegen beide Pole. — In dem 2ten Falle wird nur der eine Inductionsstrom wirkungsvoll, wie sich dies bei offener Inductionsrolle an den Spannungserscheinungen zeigt. Wird einer der Pole durch einen Draht mit dem Erdboden in leitende Verbindung gesetzt, so ladet sich ein Electrometer schon in grosser Entfernung von dem anderen Pol durch blosser dunkle Ausstrahlung, constant mit der Electricität, welche diesem Pol in den Oeffnungsstrom, welcher allein wirksam, eigen ist. In grösserer Nähe des ableitenden Drahts mit dem Pol, ladet sich die Inductionsrolle mit der Electricität des andern Pols. Nähert man die Pole dieser Rolle einander, so dass Funken überspringen, so ist zwar die Kette geschlossen, aber nur der Oeffnungsstrom in Circulation, denn durch das Schliessen der Kette wird ein geschlossener leitender Kreis gebildet, der die Entwicklung oder den Verlauf des darin inducirten Stroms verzögert. Die verschiedenen Wirkungen des Stroms in diesen Falle zeigt das Galvanometer, welches eine Ablenkung in bestimmtem Sinne angibt und zwar eine grössere beim dicken Inductionsdraht. Der Draht des unterbrochenen Stroms zeigt eine schwache thermische Wirkung, stärker ist dieselbe bei den Funken an der Unterbrechungsstelle, indem die Spitze des negativen, sehr dünnen, Platindrahts öfters glüht. Auch die chemische Zersetzung findet wie gewöhnlich statt. Es treten dabei interessante Erscheinungen hervor, wenn die Unterbrechung des Stroms in der Flüssigkeit selbst geschieht. — Die beim Oeffnen der Kette unter den gewöhnlichen Umständen bewirkte Ansammlung von Electricität an den Enden der zerrissenen Bahn, sowie an den Enden des Inductionsdrahtes hat Fizeau am Ruhmkorff'schen Apparate aufgehoben, wenigstens die erstere, durch den Condensator. Wenn dieser auch die im Inductionsdraht erregte Electricitätsmenge nicht vermehrt, so erhöht er doch die Spannung derselben, indem er die Electricitätserregung beim Oeffnen des inducirenden Stroms beschleunigt. Dieser Umstand trägt zur Erklärung der vorhin beschriebenen Erscheinungen bei. Ebenso zeigt sich der Condensator auch bei den physiologischen Wirkungen verstärkend. Ueberhaupt wirkt der Condensator nur dann verstärkend, wenn zwischen den Polen des Inductionsdrahts ein Widerstand ist. Daher die grössere Wirkung des Condensators bei den Funken in der Luft, als im theilweise luftleeren ele-

etrischen Ei. Hat hier die Luftverdünnung einen hinreichend hohen Grad erreicht, so ist der Condensator ohne Wirkung. Der Condensator muss sich vor jeder Unterbrechung des Strom's wieder entladen, wie dies auch geschieht beim Schliessen und Unterbrechen; wobei auch zweierlei Arten von Funken auftreten. Der Unterbrechungsfunke wird vom Condensator geschwächt, nicht so der Entladungsfunke. Daher wird die Lichterscheinung beim Neef'schen Hammer durch Anwendung des Condensators scheinbar bald nicht verändert, bald vergrößert, bald verringert. — Nach Fizeau soll der Condensator in etwas durch einen Draht von grossem Widerstand, der die vibrirenden Theile des Hammers verbindet, ersetzt werden können. Die Prüfung dieser Angabe hat den Verf. auf die Construction des oben angegebenen Hammers geführt. Der Glascyliner desselben wurde nach und nach mit verschiedenen Flüssigkeiten gefüllt: Schwefelsäure, Brunnenwasser, destillirtes Wasser, Alkohol, Terpentinöl. — Schwefelsäure und Terpentinöl hatten keinen verstärkenden Einfluss auf den Inductionsstrom, erstere wegen ihrer grossen Leitungsfähigkeit, letzteres wegen des gänzlichen Mangels derselben. Dagegen war die Wirkung bei den übrigen Flüssigkeiten gross, indem ein einziger Wassertropfen, zwischen die vibrirenden Theile des Unterbrechers gebracht einen starken Funkenstrom zwischen den Spitzen des Ausladers bei grosser Weite hervorbrachte. Doch kommen sie alle an Wirkung nicht dem Condensator gleich. — Dritter Fall. Sind die Pole des Inductionsdrahtes getrennt durch Isolatoren, z. B. durch eine Glasplatte, die man zwischen sie bringt, so ist der Strom unterbrochen, wenn die Pole aus zugespitzten Drähten bestehen. Laufen diese aber in Platten aus und man schaltet eine Glasplatte ein so hört man ein lautes Knistern und sieht im Dunkeln einen Strahlenkranz auf der einen Platte, welche rund und etwas kleiner genommen ist als die andere. Bei gleich grossen Platten zeigt sich dieser Schein nicht, doch kann man bei geeigneter Stellung bemerken, dass von beiden Platten eine Menge Fünkchen auf die Glasplatte springen. Die eine Glasplatte kann auch durch mehrere ersetzt werden, so dass hierdurch der Einfluss des Glases in der Fortpflanzung der Wirkung der Inductionselectricität erwiesen ist. Zum Beleg werden noch eine Reihe anderer Versuche angeführt. Statt des Glases kann man auch Platten von Marmor, Guttapercha, breite Säulen von Flüssigkeiten nehmen. Wird statt der kleinen runden Kupferplatte eine Kupferdrahtspitze angewandt, so zeigt sich diese im Finstern schwach leuchtend, stärker wenn man die Glasscheiben zwischen sie und die Kupferplatte des andern Pols bringt. Ist der Abstand zwischen der Spitze in der Platte sehr gering, so zerstieben die Funken auf der Glasscheibe nach allen Richtungen und bilden eine fein geäderte Figur, fast wie die Lichtenbergsche der positiven Electricität. — Ersetzt man auch die andere Polplatte noch durch eine Spitze, so wird dennoch die Wirkung durch die Glasplatte nicht unterbrochen. — Bewegt man 2 auf einer Seite mit Stanniol belegte Glastafeln von Quadratfuss Grösse so zwischen die Pole, dass sich die unbelegten Seiten berühren, so hört man ein fortwährendes Knacken und sieht im Dunkeln den Raum zwischen den Tafeln leuchtend. Bringt man dann plötzlich beide Tafeln aus dem Apparat und untersucht sie auf eine Ladung, so zeigt sich diese in der Regel nicht. Das Gleiche gilt von einer Leidner Flasche. Verbindet man indess, während der Apparat im Gange ist, und die Pole die Flasche berühren, einen Draht mit der einen Belegung und nähert ihn der andern, so springen breite Funken über. Die Flasche wird dann geladen aber auch gleichzeitig entladen, so dass der Inductionsstrom sie immer nicht bleibend zu laden vermag. Dass die Flasche durch den Inductionsstrom selbst entladen wird, beweist die Thatsache, dass der Strom des Inductionsdrahts, selbst wenn seine Pole die Belege der Flasche nicht berühren, sondern durch Luft von ihnen getrennte Funken auf sie aussenden, immer ein hin- und hergehendes ist. Denn ein eingeschaltetes Galvanometer zeigt keine Ablenkung, welche vorhanden ist, sobald die Inductionsreihe von einer von Funken durchsprungenen Luftschicht unterbrochen ist. Noch auffälliger zeigt dies das electriche Ei indem hier beide Kugeln blau erscheinen, sobald man die Leidner Flasche oder die belegten Glastafeln in die Kette bringt, während ausserdem sich um die mit dem ne-

gativen Pol verbundene Kugel das blaue Licht zeigt. (*Poggdrff. Annal. B. XCIV. S. 310.*)

Poggendorff, über die Wärmewirkung der Inductionsfunken. — In der vorigen Abhandlung wurde erwähnt, dass in den Funken eine grössere Wärmewirkung stattfindet als in dem Drahte selbst. In dem vorliegenden Aufsätze wird nun ein directer Beweis für jene Behauptung herbeigebraucht. Indem durch einen gleichmässigen Gang des Neeff'schen Hammers eine immer gleiche Funkenentwicklung erzielt wurde, zeigte ein empfindliches Thermometer, in oder an den Funkenstrom des Inductionsdrahtes gebracht, ein hohes Steigen während die Drähte nur eine geringe Wärmewirkung bemerken lassen. Es hängt aber diese Temperaturerhöhung von der Natur der Metalle oder Stoffe, von welchen die Funken ausströmen, ab, wenn alle übrigen Umstände dieselben bleiben. Und zwar ist unter Platin, Kupfer, Eisen, Silber die Wirkung des Platins am schwächsten, am stärksten die des Silbers. Bedeutend stärker ist der Einfluss der leicht schmelzbaren Metalle. Während z. B. in einer Minute Platin um $18\frac{1}{2}^{\circ}$ C. stieg betrug das Steigen in derselben Zeit beim Blei $30\frac{1}{2}^{\circ}$, Zinn 33° , Antimon $34\frac{1}{4}^{\circ}$, Zink 35° , Wismuth 37° . Bei dieser Versuchsreihe war das Thermometer $0^{\text{mm}},5$ von jeder Spitze entfernt. Als es beide berührte, stieg es beim Platin um 23° , Silber 27° , Zinn 51° C. in einer Minute. — Die beiden Pole haben ungleiche Temperatur und zwar ist sie am negativen Pole höher als am positiven. Bestehen die beiden Poldrähte aus verschiedenen Metallen, so steigt das im Funkenstrom aufgeführte Thermometer am meisten, wenn das leicht schmelzbare und verdampfbare Metall den negativen Pol bildet. Befand sich z. B. Platin am negativen, und Zinn am positiven, so stieg das Thermometer um $23\frac{1}{2}^{\circ}$ C., wurde dagegen Zinn an den negativen, und Platin an den positiven Pol versetzt, so stieg es auf 31° und als beide Pole durch Platin gebildet wurden, auf $18\frac{1}{2}^{\circ}$ in derselben Zeit und derselben Entfernung von den Polen. Es ist diese Temperaturerhöhung eine Folge der Verflüchtigung von Metalltheilchen, wie dies auch der Beschlag des Thermometers beweist. Und dieser letztere Umstand scheint auch in Folge der dadurch erzeugten bessern Leitung Ursache zu sein, von der grössern Stromstärke, welche bei Anwendung von Zinn zu Poldrähten erzeugt wird, während sie kleiner ist bei Platin-Poldrähten. Dies gab Veranlassung zu untersuchen, ob die Funken je nach der Natur der Poldrähte mit verschiedener Leichtigkeit übergehen. Es zeigte sich bei Zink und Zinn im Vergleich mit Platin, dass bei kleinen Abständen (1—2mm) die Funken nur zwischen den ersten Metallen, bei grössern Abständen (3—5mm) nur zwischen dem Platin überspringen, wenn man den Strom zwischen 2 Spitzenpaaren aus verschiedenen Metallen getheilt hat so dass die gut leitenden verflüchtigten Zinn- und Zinktheilchen den Strom ganz zu sich herüberziehen scheinen. — Alle bisjetzt beschriebenen Erscheinungen zeigten sich auch im luftverdünnten Raum. Es wurde überall nur der dicke und kurze Inductionsdraht mit einer Batterie von 2 Grove'schen Elementen und dem Condensator angewandt. (*Ebd. S. 632.*) V. W.

Dr. F. G. J. Crüger, Schule der Physik auf einfache Experimente gegründet und in populärer Darstellung für Schule und Haus, insbesondere für Maschinenbesitzer, Landwirthe, Gewerbetreibende und Freunde naturwissenschaftlicher Versuche, nach dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft methodisch bearbeitet. Dritte, vermehrte Auflage. Mit mehr als 400 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Erfurt und Leipzig. Gottl. Wilhelm Körners Verlag. 1855. — Bei dem Vorbilde, welches sich der Verf. an der bekannten und viel verbreiteten Schule der Chemie von Stöckhardt genommen hat, wurde es uns leicht (Bd. I. pag. 220.) diesem Buche bei seinem ersten Erscheinen einen bedeutenden Erfolg in dem grossen Wirkungskreise, der ihm offen steht, vorherzusagen. Die dritte Auflage in anderthalb Jahren hat diesen Ausspruch gerechtfertigt. Auch diese neue Auflage, durch einige Zusätze und namentlich durch Figuren vermehrt, wird sich von Neuem Freunde erwerben. Dass dies Buch gekauft und gelesen werde, genügt allein nicht; man muss das Gelesene auch beherzigen. Das thut vor Allem Noth, denn uns will bedünken, dass nach

dieser Seite hin die grosse Fluth der populär naturwissenschaftlichen Schriften wenig Früchte getragen habe. — e —

Chemie. Durch Beschluss des Ministers des öffentlichen Unterrichtes vom 22. Februar soll bei der Fakultät der Wissenschaften zu Paris ein Laboratorium zum Zwecke höherer Ausbildung in der Chemie und für chemische Untersuchungen errichtet werden, dessen Leitung Dumas übertragen ist. Der Preis der Instrumente und Apparate, so wie die jährlichen Kosten für die Versuche sollen in das besondere Budget des höheren Unterrichts eingesetzt werden.

Engelhardt, Bereitung des Bromammoniums für die Photographie. — E. stiess hierbei auf einen Umstand, den Riegel (N. Jahrb. f. Pharm. März 1855.) nicht erwähnt. Beim Eindampfen nimmt die Lösung des Bromammoniums sehr bald eine saure Reaction an und bei stärkerer Concentration, wenn Krystalle sich auszuscheiden aufangen, entwickeln sich stechend saure Nebel von freier Bromwasserstoffsäure. Dadurch tritt nicht nur ein Verlust an Brom ein, sondern es ist auch das Salz äusserst schwierig trocken zu bekommen. Sobald die saure Reaction eintritt hat man stets Aetzammoniak zuzusetzen, wo man dann die Lösung rasch eindampfen kann bis zu einer breiig-flüssigen Masse, die man aber, unter Zusatz von einigen Tropfen Aetzammoniak, in gelinder Wärme eintrocknet. — Bei der Darstellung des Salzes übergiesst man Brom mit der vierfachen Menge destillirten Wassers und setzt in kleinen Portionen frisch bereitetes Schwefelammonium (2 Th. aus Aetzammoniak von 0,960 spec. Gew.) unter Umschütteln hinzu, bis das Brom und mit ihm die braune Farbe verschwunden ist. Bei nicht zu kleinen Mengen erwärmt sich die Flüssigkeit beträchtlich, so dass der ausgeschiedene Schwefel sich zusammenballt. Um das überflüssige Schwefelammonium zu entfernen und eine bessere Abscheidung des Schwefels zu bewirken, erhitzt man die Flüssigkeit vor dem Filtriren zum Kochen und dampft das Filtrat, wie eben angegeben, ein. — Zum Gebrauch für die Photographie ist es wichtig, dass dem Salz keine freie Säure anhängt. (*N. Reg. f. Pharm. Bd. IV. pag. 193.*)

Ossian Henry, Anwendung des übermangansauren Kalis beim Aufsuchen von Brom und Jod in den Mineralwässern. — Bei der Untersuchung des Wassers von Saxon im Kanton Wallis erkannte H. die Unsicherheit der gewöhnlichen Jodprobe mit Stärkemehl. Beim geringsten Ueberschuss an Salpetersäure trat keine blaue Färbung ein. Diesem Umstande schreibt es H. zu, dass verschiedene Chemiker zu verschiedenen Zeiten kein Jod in diesem Wasser haben auffinden können. Aehnliches hatte auch Chevallier beim Wasser von Vichy beobachtet. Um diese Unsicherheit zu entfernen, versuchte H. andere Mittel. Am günstigsten zeigte sich hier eine stets frisch bereitete wässrige Lösung von übermangansaurem Kali, die schwach sauer war. Sobald man diese dem Stärkemehl enthaltenden Wasser zugesetzt hatte, trat stets sehr schnell die characterische blaue oder violette Färbung ein, die lange Zeit bestehen blieb selbst bei einem sehr grossen Ueberschuss des Reagens. Dasselbe ist auch beim Brom anwendbar; mit Hilfe von Aether kann es sogar dienen beide zu trennen, wenn sie vereint vorkommen. — Bei der Anwendung von Palladiumchlorür hat man nicht immer den schwarzen Niederschlag als Jodpalladium anzusehen. Um sicher zu sein muss man den Niederschlag mit Ammoniak behandeln, filtriren und sehen ob in dem Filtrat Stärkemehl mit Salpeter- oder Schwefelsäure eine blaue Färbung hervorbringt. (*Journ. de Chem. et de Pharm. T. XXVII. pag. 423.*)

Frémy, Zersetzung der Fluorverbindungen durch den electrischen Strom. — Nach dem Vorgange von Bunsen und Becquerel hat F. sich der galvanischen Batterie bedient, aber nicht, um die Metalle, sondern um das Fluor abzuschneiden. Er verwendete hierzu schmelzbare und sehr reine Verbindungen. Schon vor 3 Jahren operirte er mit chemisch reinem Fluorcalcium. Hierbei trat ein lebhaftes Aufschäumen ein und am positiven Pol entwickelte sich ein Gas, welches Glas angriff, während sich am negativen

Pol Calcium abschied, welches sich durch den Sauerstoff der Luft sogleich in Kalk umwandelte. Die Eigenschaften des Fluors konnte F. nicht näher studiren; die hohe Temperatur, bei der das Fluorcalcium schmilzt, war ein grosses Hinderniss für die Beobachtungen. Später unterwarf F. andere Verbindungen, die leichter schmelzen, wie die mit Zinn, Blei und Silber der Untersuchung, aber auch hier stellten sich Hindernisse entgegen, die immer noch verhindert haben zu dem gewünschten Resultate zu gelangen. Einmal verbinden sich die ausgeschiedenen Metalle mit dem Platingefäss, in welchem die Verbindungen sich befinden und durchlöchern solches in wenig Minuten. Dann sind die neutralen und absolut reinen Fluormetalle sehr schwierig darzustellen. Gewöhnlich sind diese Salze sauer oder sie enthalten Wasser- oder Sauerstoffverbindungen, in Folge der Einwirkung des Wassers auf die neutralen Verbindungen. Man erhält dann ein gasförmiges Gemisch von Fluor, Sauerstoff und Fluorwasserstoffsäure bei der Zersetzung durch den galvanischen Strom. Deshalb sah sich F. genöthigt mit Fluorkalium und Fluornatrium zu arbeiten, die zwar weniger leicht schmelzbar, aber leichter rein darzustellen sind. Diese Verbindungen werden sehr schnell zersetzt. Der Platindrath, der in die Fluorverbindung eintaucht, wird sehr bald durch das Fluor angegriffen und in Fluorplatin verwandelt, das seinerseits wieder durch die Hitze zersetzt wird, so dass Platinschwamm zurückbleibt. Durch Kohle konnte das Platin bis jetzt nicht ersetzt werden. — Es entwickelt sich hierbei ein riechendes Gas, welches Wasser zersetzt und Fluorwasserstoffsäure bildet. Jod wird dadurch aus seinen Verbindungen ausgetrieben. Dieses Gas scheint F. Fluor zu sein. Nach kurzer Zeit hört die Zersetzung auf, da der Platindrath zerstört ist. — F. glaubt, dass er wirklich das Fluor isolirt habe. Er wird seine Versuche fortsetzen und glaubt die Hindernisse überwinden zu können. (*Journ. d. Chem. et d. Pharm. T. XXVII. pag. 401.*)

Vogel jun., über die gasförmigen Producte der Schiesspulverdetonation. — V. hat hierbei einige von den bisherigen Annahmen abweichende Resultate erhalten. A. Ueber die Gegenwart von Ammoniak in den gasförmigen Producten des Schiesspulvers ist kein Zweifel und zwar scheint es als Schwefelammonium und kohlen-saures Ammoniak oder auch in kaustischem Zustande vorhanden zu sein. Da die Ammoniakbildung selbst beim Verpuffen eines Gemisches von weissgeglühtem Kienruss und geschmolzenem Salpeter auftrat, so wird sie wohl durch den in jeder Kohle stets vorhandenen Wasserstoff bedingt. B. Nach einigen Chemikern wird ausser Stickgas und Kohlen-säure bei Pulver, welches einen Ueberschuss von C (4 Aeq. auf 1 Aeq. KO, NO⁵) enthält, Kohlenoxydgas entwickelt. V. konnte jedoch das letztere nicht nachweisen; ebenso wenig Stickoxydgas, welches Chevreul als einen nicht unbedeutenden Gemengtheil fand, noch im festen Rückstande salpetrige Säure. Bei einem Jagdpulver, welches 3 Aeq. C enthielt, war nicht einmal die ganze Menge des Stickgases in den gasförmigen Producten der Detonation vorhanden. 496^mgrm. Schiesspulver lieferten anstatt 52,4^mgrm. nur 50,1^mgrm. Stickgas. Die der Berechnung nicht vollkommen entsprechende Menge Stickgas rechtfertigt sich durch die Ammoniakbildung. Auch bei einem Gemisch mit 4 Aeq. C. wurde die Abwesenheit des Kohlenoxydgases entschieden nachgewiesen. Im Rückstande fand sich hier eine nicht unbedeutende Menge unoxydirter Kohle. (*Bulletin der Münchner Akad. 1855. 19. Jan.*)

Landerer, über das Blei der Alten und über die aus diesem Metall gefertigten Gegenstände. — Die Athenienser gewannen ihr Blei aus dem silberhaltigen Bleisulphuret des Laurischen Bergwerkes. Nach der Abscheidung des Silbers, die mittelst Eisen erzielt wurde, gewannen sie den Chryssitis, Argyritis und Molybditis, d. i. verschiedene Bleiglätten, die nach der Farbe benannt wurden. Durch Röstprocesse scheinen sie aus denselben theils in den Laurischen Bergwerken selbst, theils auf der Insel Zea ihren Miltos (d. i. Minium) gewonnen zu haben, welcher zu den verschiedensten Zwecken verwendet wurde, namentlich ein Hauptmaterial der Töpfer war, indem er der Thonerde zugesetzt wurde und insbesondere zur Glasur diente. Aus metallischem Blei wurde eine Menge von Gegenständen erzeugt, und in den archäologischen

Museen finden sich folgende: kleine Tellerchen, Körbchen, die wahrscheinlich als Spielzeug dienten, Münzen, die man für Eintrittszeichen in die Theater angiebt; viereckige Stifte, die wirklichen Bleistifte der Alten, Molybtographites genannt; Schleudersteine, welche die Form eines plattgedrückten Eies haben. Auf einigen solcher im Pyräus aufgefundenen Schleudern fanden sich Aufschriften, so z. B. auf einer das Wort *Δόναξ*, auf einer andern *Λέξαι*, empfange ihn, und *Σφενδόνη*, Schlender. Ausser diesen aus Blei gefertigten Gegenständen fanden sich in den alten Gräbern verschiedene konische oder auch viereckige Bleikegel, die mit einem Loche versehen sind; ob diese jedoch als Gewichte dienten, oder vielleicht von einigen Handwerkern, z. B. den Webern, deren es in Athen sehr viele gab, benutzt wurden, ist nicht mit Gewissheit zu bestimmen. Aehnliche Formen finden sich auch aus Thon, die dann mit einer Glasur versehen waren. Das Blei, das zu allen diesen Gegenständen verwendet wurde, ist silberhaltig, woraus man schliessen kann, dass die Alten die Scheidung des Silbers nicht genau verstanden. (*Arch. d. Pharm. Bd. LXXXII. pag. 266.*)

Ricci, Vergiftung durch äussere Anwendung von Aetzsublimat. — Die Opfer waren zwei Kinder in dem Alter von 7 und 12 Jahren. Sie litten am Kopfgrind und wurden auf den Rath eines Schuhmachers, zu welchem sie ihr Vater geführt hatte, mit einer Salbe eingerieben, die aus 30 Grm. Schweinefett und 8 Grm. Sublimat bestand. Wenige Minuten nach der Anwendung empfanden die Kinder unerträgliche Schmerzen; nach einer Stunde befanden sie sich in einem vollständigen Delirium, von Erbrechen und blutigen Stühlen begleitet. Das Uebel steigerte sich bis der Tod ihrem Leben ein Ende machte. Das jüngere Kind starb am 7., das ältere am 9. Tage. (*Journ. d. Chem. méd. 1855. Mai pag. 296.*)

v. Uslar, über metallisches Wolfram und Molybdän. — U. hat auf Wöhlers Veranlassung dessen Angaben über die Darstellung des metallischen Wolframs, wenn man den Dampf von Wolframchlorid gemeinschaftlich mit getrocknetem Wasserstoffgas durch ein glühendes Glasrohr treibt, bestätigt und gezeigt, dass es gleichgültig ist, ob man hierzu das blassgelbe Oxychlorid oder das dunkelrothe Chlorid verwendet. Der aus beiden abgeschiedene Körper zeigte bei der Oxydation zu Wolframsäure dieselbe, mit der theoretischen Zahl fast ganz übereinstimmende Gewichtszunahme. — Das so reducirte Wolfram bildet auf der Glasseite einen sehr glänzenden dunkelstahlfarbenen Metallspiegel; auf der andern Seite zeigt es eine hellere, matte Eisenfarbe. Es ist ganz spröde und sehr hart. Spec. Gew. 16,54; des von Wöhler aus Stickstoffwolfram reducirten pulverförmigen Metalls 17,5 und eines aus krystallisirtem saurem wolframsauren Kali durch Wasserstoffgas reducirten pulverförmigen Metalles 18,26 (für alle bei + 21°C), während nach früheren Angaben das spec. Gew. zwischen 17,2 bis 17,6 variirt. — Beim Erhitzen an der Luft läuft das spiegelförmige Wolfram zuerst stahlblau an, dann entzündet es sich und verbrennt zu gelber Säure. Im Innern der Stücke bleibt indessen stets ein unverbrannter Kern, so dass nur durch Glühen von feingeriebenem Metall in Sauerstoffgas die richtige Gewichtszunahme erreicht werden kann. In diesem Zustande wird das Wolfram von keiner Säure verändert; eben so wenig wird es von concentrirter Kalilauge angegriffen, dagegen aber von einem Gemische der letzteren und unterchlorigsaurem Natron leicht aufgelöst. — Beim Schmelzen von Wolframsulfid, WS³, mit einem Ueberschuss von Cyankalium bildet sich nicht metallisches Wolfram, sondern neben viel Rhodankalium Zweifach-Schwefelwolfram, WS², das durch neues Schmelzen mit Cyankalium nicht weiter verändert wurde. — Auf dieselbe Weise wurde auch das Molybdän aus seinen Chloriden in Gestalt eines stark glänzenden, hellstahlfarbenen Metallspiegels, der auf der innern Seite viel heller, mätzinweiss war, reducirt. Es zeigte eine gewisse Geschmeidigkeit. In Gestalt eines wie geschmolzen aussehenden, mattem Silber ähnlichen Metallblechs, wurde es auch aus Molybdänsäure erhalten durch Reduction mittelst getrockneten Wasserstoffgases bei starker Rothglühhitze. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIV. pag. 255.*)

d'Hennin, Trennung des Iridium vom Golde. — In Californien und Australien findet man ziemlich häufig Gold mit Iridium legirt, das durch die gewöhnlichen Prozesse nicht ganz entfernt wird. Ein solches Gold ist daher grau und besitzt nicht den Glanz des reinen Metalles. H. gibt folgendes Mittel an, um das Iridium zu trennen und nebenbei zu gewinnen. Dies gelingt wenn man die Iridium führenden Erze bei Luftzutritt mit arseniksaurem Natron, schwarzem und gewöhnlichem Fluss, der aus Borax, Weinstein, Kohle und Bleiglätte besteht, schmilzt; Gold und Silber verbinden sich mit dem Blei und das Iridium concentrirt sich in einem anderen Regulus von grauer Farbe. H. operirte in folgenden Verhältnissen: 12, 5 grm. Erze, 3 grm. arseniksauren Natrons, 18 grm. gewöhnlichen Fluss. Kohlensaurer Kalk gab das gleiche Resultat bei 12, 5 grm. der Erze, 3 grm. arseniksauren Natrons, 14 grm. Kreide, 15 grm. schwarzen und 20 grm. gewöhnlichen Fluss. (*L'Inst. Nr. 1118. pag. 194.*)

Buchner, leichte Methode, eine arsenhaltige Schwefelsäure vom Arsenik zu befreien. — Versetzt man eine solche Säure mit ein wenig Salzsäure und erwärmt, oder noch besser, leitet man durch die erhitzte Schwefelsäure einen Strom von salzsaurem Gas, so wird alles Arsenik als Chlorarsenik daraus entfernt. B. hält dieses Verfahren für das einzig mögliche, um eine für gerichtlich-chemische Untersuchungen oder für andere Zwecke bestimmte Schwefelsäure schnell und wohlfeil ganz arsenfrei herzustellen. Vielleicht erreicht man hierdurch noch den Vortheil gleichfalls die in der rohen Schwefelsäure gewöhnlich vorkommende salpetrige Säure als Chlorstickoxyd leicht zu verflüchtigen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIV. p. 241.*)

W. B.

W. Gould on preparation of methylic alcohol. — G. giebt an, dass man durch eine Abänderung des bisherigen Kaneschen Verfahrens zur Darstellung des Methylalkohols aus dem rohen Holzgeist eine weit grössere Ausbeute erzielen könne. Man versetzt zuerst den rohen Holzgeist mit einem gleichen Volumen einer starken Kalilösung, die sich unter Wärmeentwicklung mit jenem mischt. Bei der Destillation bleibt das Kali gebunden an Essigsäure und eine harzige Materie zurück. Das so gewonnene Destillat wird zuerst mit kohlensaurem Kali entwässert, und nun mit trockenem Chlorcalcium gemischt und zur Entfernung der flüchtigen Stoffe bei 100° C. destillirt. Aus der rückständigen Verbindung von Holzgeist mit Chlorcalcium wird nun in der gewöhnlichen Weise (d. h. durch destilliren mit Wasser, und entwässern des Destillats durch neues Destilliren mit gebranntem Kalk) der erstere gewonnen. Offenbar wird hiebei ein Theil des Holzgeistes erst aus essigsauerm Methyloxyd durch das Kalihydrat abgeschieden. Ausser den Stoffen, die im Obigen schon genannt sind, fand G. in dem rohen Holzgeist Aceton, ölige Substanzen in verhältnissmässig geringeren Mengen. (*Quart. journ. of the Chem. soc. Vgl. VII. p. 311.*)

Hz.

Nach Marx (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXV. pag. 92.*) hat keinesweges Bertholet den Alkohol zuerst künstlich ohne Gährung dargestellt (vergl. pag. 151.), sondern ist dasselbe bereits 27 Jahre früher durch Henry Hennell (*Phil. Transact. 1828. pag. 365.*) gelehrt.

Zinin, über einige neue Körper aus der Propylenylreihe. — Die Gruppe $C_6 H_5$ ist derselben Ersetzungen fähig, welche den Aethylgruppen $C_2 H_5$ eigenthümlich sind, und bei der Copulirung dieser Gruppe mit Säuren erhält man Körper, welche den Aethylverbindungen dieser Säuren entsprechen. Das Jodpropylenyl verhält sich wie eine der Jodwasserstoffsäure entsprechende Verbindung und die alkoholische Auflösung desselben wirkt schon, obgleich nur langsam, auf Kalisalze ein. Bringt man aber Jodpropylenyl mit Silbersalzen zusammen, so findet bald eine starke Erhitzung des Gemenges statt, das Silbersalz verwandelt sich in Jodsilber, und es bilden sich neutrale Körper, welche so wohl die Propylenylgruppe als auch die in dem angewandten Silbersalze enthaltene Säuregruppe enthalten. Die Reaction ist rein, und, wenn eine

hinreichende Menge Silbersalz genommen wird, so entspricht die erhaltene Menge des Körpers jederzeit genau der des angewandten Jodpropylenyls. Gutgetrocknetes, reines essigsäures Silber wurde in einer Retorte mit nahezu seinem Aequivalente Jodpropylenyl übergossen (gewöhnlich wurde ein kleiner Ueberschuss des Silbersalzes genommen) und das Gemenge mit einem Glasstabe durcheinander gerührt; nach einigen Minuten begann die Einwirkung und, wenn nicht zu wenig von beiden Substanzen (wenigstens 4 Gramm von jeder) angewendet worden, und die Retorte damit ungefähr bis zur Hälfte angefüllt war, so fand dabei eine hinreichende Erhitzung statt, um fast die ganze Menge des Acetopropylenyl überzudestilliren. Dabei geht übrigens ein wenig der Zersetzung entschlüpfendes Jodpropylenyl mit über, und um dies zu verhindern, richtet man den Apparat am besten so ein, dass das während der Reaction sich verflüchtigende an den Wänden und im Halse der Retorte sich verdichtet und auf die Salzmasse zurückfließt. Um nachher die ganze Menge des gebildeten flüchtigen Produktes zu erhalten, setzt man die Retorte so tief als möglich in ein Chlorzink- oder Oelbad und erhitzt allmähig von 100 bis 110 oder 115°C. Das Gewicht des ganzen Apparates vor und nach dem Versuche bleibt dasselbe, folglich bilden sich keine gasförmigen Produkte und die Quantität des erhaltenen Acetopropylenyls entspricht der des angewandten Jodpropylenyls. Die erhaltene Flüssigkeit destillirt man zuerst nochmals über eine kleine Menge essigsäuren Silbers, um einen möglichen Rückhalt an Jodpropylenyl noch zu zersetzen, dann über Bleioxyd und endlich für sich, wobei fast alles bei 105°C übergeht. Diese Temperatur, bei welcher das reine Acetopropylenyl beständig kocht, übersteigt den Kochpunkt des Acetäthyls um eben so viel als der Kochpunkt des Jodpropylenyls über dem des Jodäthyls liegt. Das Acetopropylenyl ist leichter als Wasser und löst sich nur sehr wenig in demselben auf, mischt sich aber in allen Verhältnissen mit Alkohol und Aether. Es reagirt neutral, hat einen dem Essigäther ähnlichen, aber etwas scharfen Geruch und einen scharfen ätherischen Geschmack. — Resultate der Analyse: 59,83C und 8,25H. Die Formel $C_4H_3(C_6H_5)_4$ verlangt 60% Kohlenstoff und 8% Wasserstoff. Das Jodpropylenyl wirkt auch auf trocknes, krystallisirtes benzoesaures Silber ein, hier muss man aber, um alles gebildete, flüchtige Produkt überzudestilliren, nach der Vollendung der Reaction bis gegen 250°C erhitzen. Weder bei der Einwirkung noch bei dem Ueberdestilliren bilden sich gasförmige Produkte. Die Menge des erhaltenen Produktes entspricht der Menge des angewandten Jodpropylenyls. Die erhaltene Flüssigkeit destillirt man noch einmal über eine kleine Menge benzoesaures Silber, dann wäscht man sie mit kohlen-säurem Natron, trocknet sie mittelst Chlorcalcium und destillirt sie endlich, zuerst über Bleioxyd und dann für sich, wobei fast alles bei 242°C übergeht. Dies ist der Kochpunkt des Benzopropylenyls, welcher ebenfalls fast um 30°C höher liegt, als der des Benzoethäthers. Das Benzopropylenyl ist eine ölartige Flüssigkeit, schwerer als Wasser, in welchem es unlöslich ist; mit Alkohol und Aether mischt es sich in allen Verhältnissen, reagirt neutral und hat einen dem Benzoethäther ähnlichen Geruch. Resultate der Analyse: 74,29C und 6,44H. Die Formel $C_{14}H_5(C_6H_5)_4$ verlangt: 74,04% Kohlenstoff und 6,17% Wasserstoff. Bei der Einwirkung von Jodpropylenyl auf kohlen-säures Silber erhält man eine ölartige, ätherische Flüssigkeit, welche leichter als Wasser und in demselben unlöslich ist. In Berührung mit Aetzkali, sowohl trockenem, als einer concentrirten wässrigen Auflösung desselben, erhitzen sich die beiden beschriebenen Verbindungen und zerlegen sich, und zwar das Benzoepropylenyl leichter als das Acetopropylenyl. Bei vorsichtiger Destillation mit einem kleinen Ueberschusse von Kali erhält man als Rückstand vollkommen weisse Kalisalze der entsprechenden Säuren, und als Destillat aus beiden Körpern eine und dieselbe flüchtige, in allen Verhältnissen in Wasser lösliche Flüssigkeit von schwachem aber stark die Lungen und Augen angreifendem Geruche. Jodpropylenyl (welches etwas Jod enthält) verbindet sich mit Quecksilber viel schneller und leichter als Jodmethyl und Jodäthyl. Das Gemenge verwandelt sich beim Schütteln sehr bald in eine krystallinische Masse von gelber Farbe, aus welcher heisser Alkohol und Aether leicht die neugebil-

dele Verbindung, das Jodhydrargopropylenyl, auszieht. Wenn man die trockne Masse mit Alkohol auskocht, so erhält man beim Abkühlen silberglänzende Schuppen, welche, da sie in kaltem Alkohol nur schwerlöslich sind, die ganze Flüssigkeit erstarren machen. In Wasser ist dieser Körper fast ganz unlöslich; am Lichte nimmt er, besonders beim Trocknen, eine gelbliche Farbe an, behält aber dabei seinen Metallglanz und erleidet keinen Gewichtsverlust. Beim Erhitzen bis 100°C verflüchtigt er sich in der Form weisser, glänzender, rhombischer Tafeln, bei 135° schmilzt er, und gesteht beim Erkalten zu einer gelben krystallischen Masse. Bei schneller und starker Erhitzung zerlegt er sich grösstentheils und giebt unter Zurücklassung eines kohligen Rückstandes ein gelbes Sulimat, aus welchem Alkohol ein wenig unersetzer Substanz auszieht. Beim Vermischen einer alkoholischen Lösung dieses Körpers mit einer Lösung von salpetersaurem Silber scheidet sich der ganze Jodgehalt desselben als Jodsilber aus. Silberoxyd mit einer alkoholischen Lösung des Körpers digerirt verwandelt sich ebenfalls in Jodsilber; die Flüssigkeit nimmt eine stark alkalische Reaction an, und giebt beim Verdampfen eine dicke, syrupartige, in Wasser lösliche, stark alkalische Masse, welche bei weiterem Erhitzen sich verflüchtigt und dabei einen an Angelika und Knoblauch erinnernden Geruch verbreitet. Mit Säuren giebt diese Masse in Wasser und Weingeist lösliche Salze; das schwefelsaure Salz ist in Alkohol nicht sehr löslich und setzt sich daraus als weisses Pulver ab, welches aus kugelförmig zusammengruppirten, mikroskopischen Schuppen besteht. Resultate der Analyse: 34,49J, 9,59C und 1,38H. Die Formel $C_6H_5Hg_2I$ verlangt: 34,51% Jod, 9,78% Kohlenstoff und 1,35% Wasserstoff. Es unterliegt keinem Zweifel dass der, durch die Einwirkung des Silberoxyds auf Jodhydrargopropylenyl entstehende Körper sowohl in seinen Eigenschaften als auch in seiner Zusammensetzung dem Hydrargäthyl oxyde entspricht und Hydrargopropoxyd ist, so dass also auch in dieser Hinsicht die Gruppe C_6H_5 sich den Aethylgruppen analog verhält. (*Petersb. Bull. T. XIII pag. 360.*)

Plummer, entfärbende Eigenschaft der ätherischen Oele. — Wenn Gläser mit Citronen- oder Bergamott-Oel längere Zeit durch einen Kork verschlossen gewesen sind, so bemerkt man, dass das untere Drittel des Korkes gebleicht erscheint, ungefähr so, als wenn Salpetersäure auf ihn eingewirkt hatte. Durch diese Erscheinung aufmerksam gemacht liess Dr. Plummer in Richmond in Indiana folgende ätherische Oele auf eine Auflösung von Indigoschwefelsäure einwirken: Oleum Citri, Foeniculi, haccar. Juniperi, Terebinthinae, Anisi vulg., Tanacetii, Menth. pip., Rorismarini, sem. Chenopodii anthelmint., Cinnamomi, Bergamottae, Carvi, Lavandulae, Caryophyllor., Origani, Sabinae, Pulegii, Gaultheriae, Sassafras cortic., Pini und Conii. Von diesen Oelen verursachten das Ol. Gaultheriae und Sassafras nur langsam eine Farbenabnahme der blauen Indigoschwefelsäure-Lösung, während alle übrigen die blaue Farbe schnell verschwinden machten, so dass die Flüssigkeit klar und farblos wie Wasser erschien. Am schnellsten bewirkten dies Ol. Terebinthin. Juniperi, Pini, Bergamottae, Conii und Menthae pip. Zwei bis drei Tropfen Terpenthinöl bleichten einen Probircylinder voll des blauen Reagens. Bei den meisten der obengenannten ätherischen Oele genügte ein mehrmaliges Durcheinanderschütteln ohne Anwendung von Wärme, um die beschriebene Erscheinung hervorzubringen, während zugleich einige durch das Schütteln milchig wurden, während andere von vorn herein durchsichtig blieben. Da das käufliche Terpenthinöl immer mehr oder weniger oxydirt ist, versuchte Plummer auch reines Camphen, was ebenfalls rasch bleichend auf die blaue Lösung einwirkte. Dasselbe fand bei Citren (Citronyl) statt. Ferner stellte Plummer Versuche mit Copaiva-Balsam an, der mit einem gleichen Theile Indigoschwefelsäure-Lösung kalt zusammengeschüttelt, die blaue Farbe nur in grünlich-blau veränderte, welche Wirkung Plummer dem ätherischen Oele des Balsams zuschreibt. Ol. Lini (gehört indessen ebenso wenig zu den ätherischen Oelen, wie das nachfolgende Glycerin) brachte in dem Verhältnisse von 8 Th. zu 1 Th. Indigoschwefelsäure-Lösung nur eine Verminderung der blauen Farbe hervor. Durch ferneres Schütteln und Erwärmen wurde zwar die Lebhaftigkeit derselben immer

mehr verringert, verschwand aber selbst am nächsten Tage noch nicht ganz, während das Oel wie Eigelb erschien. Glycerin veränderte das Blau in ein blas- ses Grünlich-Blau. Kampfer einige Minuten mit Indigoschwefelsäure-Lösung gekocht, bewirkte keine Farbenveränderung. Plummer ist der Ansicht, dass sich diese Reactionen der ätherischen Oele auf Indigoschwefelsäure zur Ent- deckung von Verfälschungen benutzen lassen werden. So z. B. würde das Ol. Sabinæ mitunter gefälscht gefunden durch einen Zusatz von Ol. Juniperi ligni und Ol. Terebinth. Reines Ol. Sabinæ wirkt nun aber kalt auf das blaue Rea- gens gar nicht ein und bleibt dabei klar, wogegen Wachholder- und Terpen- thinöl grosse Quantitäten der blauen Flüssigkeit entfärben, wobei sie selbst milchig werden. Zu diesen Versuchen über die bleichende Kraft der ätherischen Oele veröffentlicht P. noch folgende von ihm erhaltene Resultate, die gleichzeitig den Ozongehalt der Ausdünstungen der ätherischen Oele bestätigen. 1) Eine geringe Menge ranzigen Fettes mit einer Ingidoschwefelsäure-Lösung bis 60° R. erhitzt; benahm der Lösung-schnell alle Farbe. 2) Mit einer Lösung von Jodkalium in Stärkewasser behandelte Papierstreifen in einen, beinahe leeren Topf mit ran- zigem Fette gehalten, wurden in dieser Atmosphäre schwarz. 3) Die Dünste der Gummiharze wirkten nicht auf jodirtes Papier. 4) Tinct. Galbani und Asae foetidae mit Indigoschwefelsäure-Lösung geschüttelt bleichten letztere. 5) Strei- fen von jodirtem Papiere in Gefasse gehalten, die nachstehende ätherische Oele enthielten, wurden durch die Ausdünstungen derselben alle folgendermassen ver- ändert: bei Ol. Bergamott. in 5 Min. blau, in 10 Min. schwarz, bei Ol. Cinnamom. schwach gefärbt in 5 Min., blau in 10 Min., bei Ol. Lavandul. blass- roth in 10 Min., bei Ol. Pini, Terebinth. und Cubebaram schwachbraun in 10 Min., bei Ol. Ambrae und Rorismar. schwachpurpurroth in 15 Min., bei Ol. Crotonis blassroth in 23 Min., bei Ol. Menth. pip. hellbraun in 25 Min., bei Ol. Sabinæ schwach roth gefärbt in 30 Min., bei Ol. Carvi, Gaultheriae, Sas- safr., Foenicul., Caryophyllor. und Chenopodii anthelmintic. trat erst nach mehr- deren Stunden eine Farbenveränderung ein. Ganz ähnlich waren die Resultate, wenn die Papierstreifen unmittelbar mit den Oelen in Berührung gebracht wur- den. (*Arch. d. Pharm. Bd. LXXXII. pag. 332. u. 334.*) *W. B.*

Goessman und Scheven, über die Hypogaesäure, eine neue Fettsäure im Erdnussöl. — Früher fanden die Verf. bereits in dem Oel aus *Arachis hypogaea* eine neue Säure, zur Gruppe $CuHnO_4$ gehörig, die sie *Arachinsäure* nannten und nach der Formel $C_{40}H_{40}O_4$ zusammengesetzt fanden. Bei der neuesten Arbeit fanden sie wieder eine bisher unbekannte Säure, die zur Oelsäuregruppe $CuHn-2O_4$ gehört, und aus $C_{32}H_{30}O_4$ besteht. Das Erdnussöl wurde verseift, die Fettsäuren, in Wasser durch Umschmelzen gerei- nigt, in Alcohol gelöst und mit essigsaurer Magnesia und Ammonik ausgefällt. Das alkoholische Filtrat wurde mit essigsaurem Bleioxyd und Ammonik versetzt und stehen gelassen. Das abgeschiedene Bleisalz wurde abfiltrirt, gepresst und mit Aether übergossen, um damit die Salze der Säuren aus der Oelsäure-Gruppe auszuziehen. Aus der ätherischen Lösung des Bleisalzes wurde das Blei als Chlorblei entfernt und bei niederer Temperatur der atmosphärischen Luft der Aether im Wasserbade abdestillirt. Nach dem Erkalten krystallisirte eine Säure in Nadeln heraus, die durch Umkrystallisiren rein und weiss erhalten wurde. Ein Rest blieb noch gelöst und wurde in sternförmig gruppirtten Nadeln abge- schieden und gereinigt. Beide Krystallisationen bildeten die neue Säure. Die- selbe krystallisirt in Nadeln, schmilzt bei 34—35°C, löst sich in Alcohol und Aether und wird durch Luftwirkung gelblich oder röthlich. Wie die Oelsäure verändert sie sich an der Luft. Sie besteht aus $C_{32}H_{30}O_4$, das Kupfersalz aus $CuO + C_{32}H_{30}O_3$. Ausserdem wurde die Aethyloxydverbindung dargestellt und analysirt. Dieselbe ist gelblich gefärbt, weil sie sich vielleicht oberflächlich an der Luft verändert, schwerer als Alcohol, aber leichter als Wasser. In Wasser unlöslich, in Alcohol schwerlöslich. Man kann letzteren benutzen, um beige- mischte noch nicht ätherificirte Säure zu trennen. Die Zusammensetzung des Aethers der Hypogaesäure benannten Säure ist $C_{36}H_{34}O_4$ oder $C_4H_5O + C_{32}H_{29}O_3$. Die weitere Untersuchung des ätherischen Extractes ergab, dass im Erdnussöl nur

die eine Säure aus der Oelsäuregruppe enthalten ist, neben den Säuren aus der Gruppe $C_nH_nO_4$. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIV. pag. 230.*) K.

Morfit, Darstellung des Glycerins im Grossen. — Die nachstehende Methode hat vor den bisherigen Bereitungsweisen den Vortheil einer Ersparniss an Zeit, Arbeit und Kosten. 100 Pfd. Talg, Oel oder Schmalz werden in einem tiefen, blank geschuerten eisernen Kessel, nachdem sie durch Dampf flüssig gemacht worden sind, mit 15 Pfd. Aetzkalk, der vorher sorgfältig gelöscht und mit 10 Qt. Wasser zur Kalkmilch angerührt worden ist, versetzt. Hierauf wird der Kessel bedeckt und der Dampf so lange hineingeleitet, bis die Seifenbildung vollständig beendet ist, was man als geschehen betrachten kann, sobald eine herausgenommene und erkaltete Probe der gebildeten Seife mit dem Finger geschabt, eine feste und glänzende Oberfläche zeigt und beim Zerbrechen knackt. Ist dies der Fall, so ist dass Fett vollständig zersetzt, seine Säuren haben sich mit dem Kalke zu einer unlöslichen Kalkseife verbunden, und das ausgeschiedene Glycerin findet sich neben dem überschüssigen Kalke im Wasser gelöst. Nach dem Abkühlen und Absetzen wird die Flüssigkeit von der Seife abgeseiht und bei mässigem Feuer eingengt, wobei sich ein Theil des überschüssigen Kalkes absetzt, weil er in heissem Wasser weniger löslich ist, als in kaltem. Der nun noch in der Flüssigkeit befindliche Kalk wird durch Einleiten eines Stromes Kohlensäure entfernt, worauf das Ganze abermals erhitzt wird, um etwa aufgelösten doppeltkohlensauren Kalk in unlöslichen einfachkohlensauren zu verwandeln, nach dessen vollständigem Absetzen die überstehende klare Flüssigkeit abgessen oder abgeseiht und, wenn es nöthig sein sollte, weiter eingedampft wird. Wird diese Procedur mit Aufmerksamkeit und Genauigkeit durchgeführt, so liefert sie ein vollständig reines Glycerin. Die als Nebenproduct gewonnene Kalkseife lässt sich zur Fabrikation von Stearinsäure benutzen. (*Arch. d. Pharm. Bd. LXXXII. pag. 333.*)

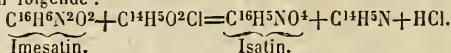
Luxton, Darstellung des Atropin. — Man kocht die Blätter der Belladonna zwei Stunden hindurch mit Wasser aus und filtrirt. Bei einem zweiten Auskochen setzt man ein wenig Schwefelsäure hinzu. Durch das Filtrat leitet man Ammoniakgas. Die Farbe wird dann schwarz und nach und nach setzen sich Krystalle von Atropin ab, die man auf einem Filter sammelt und mit alkoholischer Flüssigkeit abwäscht, wodurch ein bedeutender Theil der farben- den Materie entfernt wird. Durch Umkrystallisiren werden dann die Krystalle gereinigt. Während man nach der gewöhnlichen Methode nur 3 Th. auf 1000 Th. erhält, soll man hier $5\frac{5}{7}$ Th. gewinnen. (*Journ. d. Chem. méd. 1855. Juni. pag. 366.*) W. B.

Anderson, Untersuchung über das Papaverin. — Das Material wurde aus der Mutterlauge gewonnen, die beim Reinigen des Narcotin's durch siedenden Alkohol erhalten wird, indem das Papaverin in Alkohol löslicher ist, als Narcotin. Die letzten Krystallisationen werden auf die Weise getrennt, dass die gepulverten Krystalle mit wenig Essigsäure versetzt werden, die sich dann nur mit dem Papaverin verbindet, was so lange fortging, als die Mischung mit Essigsäure vollständig neutralisirt wurde. Das Narcotin wurde abfiltrirt und aus dem Filtrat durch Ammoniak das Papaverin ausgefällt. Ferner wurde es aus der ersten Mutterlauge, woraus Narcotin krystallisirte, in grösserer Menge gewonnen. Es hat die Formel $C_{40}H_{21}NO_8$. Bei Einwirkung von starker Salpetersäure, die unter lebhafter Entwickelung rother Dämpfe vor sich geht, werden orangefarb'ne Krystalle von salpetersaurem Nitropapaverin erhalten. Das Nitropapaverin wird aus dem salpetersauren Salze durch Ammoniakzusatz abgeschieden. Es bildet bloss röthlichgelbe Nadeln, die sich wenig in Wasser lösen, durch Kochen mit Kali zersetzt werden und nicht die das Papaverin charakterisirende Purpurfärbung bei Schwefelsäurezusatz zeigen. Es besteht aus $C_{40}H_{20}N_2O_{12}$ oder $C_{40}H_{20}(NO_4)NO_8$. Das salpetersaure Salz enthält 1 Atom Wasser. Ausserdem wurde von Anderson schwefelsaures und chlorwasserstoffsaures Nitropapaverin dargestellt. Setzt man zu Chlorpapaverin Bromwasser, so fällt bromwasserstoffsaures Brompapaverin nieder; aus siedendem Alkohol scheidet es sich bei Ammoniakzusatz in kleinen weissen Nadeln aus,

die unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether sind und aus $C_{40}H_{20}BrNO_3$ bestehen. Das bromwasserstoffsäure Brompapaverin besteht aus $C_{40}H_{21}NO_3Br_2$. Beim Einleiten von Chlorgas in salzsaures Papaverin fällt eine graue Verbindung nieder, indem die Flüssigkeit braun wird. Ammoniak entzieht ihm Chlorwasserstoffsäure und lässt eine pulverige Substanz ungelöst, die ein basisches, chlorhaltiges Substitutionsprodukt ist. Setzt man zu einer Papaverinlösung in Alcohol Jodtinktur, so scheiden sich rechteckige Prismen von purpurrother Farbe aus, die aus $C_{40}H_{21}NO_3 + 5J$ bestehen. Wird Papaverin mit Natron-Kalk erhitzt, so entweicht eine flüchtige Base, die zwischen Aethylamin und Propylamin steht. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. CXIV. pag. 235.*) K.

Engelhardt, Einwirkung des Anilins auf Isatin, Bromisatin und Chlorisatin. — E. erhielt hierbei dem Imesatin ($C^{16}H^{6}N^2O^2$), das Laurent bei der Einwirkung von trockenem Ammoniak auf eine Lösung von Isatin in wasserfreiem Weingeist gewann (*Ann. d. chim. et de phys. [3] T. III. pag. 484.*), ähnliche Verbindungen, die er Phenyl-Imesatin, Phenyl-Bromimesatin und Phenyl-Chlorimesatin nennt. Es sind dies Copulationen des Isatins, Bromisatins und Chlorisatins mit Anilin unter Abscheidung eines Atoms Wasser (H^2O^2) und zwar: 1) Phenyl-Imesatin = $C^{28}H^{10}N^2O^2 = C^{16}H^{15}NO^4 + C^{12}H^7N - H^2O^2$; 2) Phenyl-Bromimesatin = $C^{28}H^9BrN^2O^2 = C^{16}H^{14}BrNO^4 + C^{12}H^7N - H^2O^2$; 3) Phenyl-Chlorimesatin = $C^{28}H^9ClN^2O^2 + C^{12}H^7N - H^2O^2$. — 1) Phenyl-Imesatin. Diese Verbindung wird erhalten, wenn man 7,35 Th. Isatin in einer geringen Menge Weingeist auflöst, alsdann zu dieser Lösung 4,64 Th. Anilin hinzufügt, bis zum Kochen erwärmt und zur Abkühlung hinstellt. Nach einiger Zeit bilden sich eine Menge gelber, nadel-förmiger, zu Sternen gruppirter Krystalle. Die Mutterlauge gibt beim Eindampfen eine neue Menge jedoch weniger reiner Krystalle. Aus den angegebenen Mengen erhielt E. 10,5 Grm. Phenyl-Imesatin. Aus Weingeist krystallisirt es in glänzenden Krystallen von der angegebenen Form; unter der Lupe stellen diese Nadeln feine, durchsichtige, scharf zugespitzte Prismen dar. Sie lösen sich leicht in kochendem Weingeist, bedeutend schwerer in kaltem; die Lösung hat eine orangegelbe Farbe. In kochendem Wasser sind sie äusserst schwerlöslich. Die Lösung ist gelb gefärbt und setzt nach dem Erkalten Flocken ab, welche aus sehr feinen goldgelben Nadeln bestehen. In Aether ist das Phenyl-Imesatin unlöslich. — Beim Erhitzen auf Platinblech schmilzt es anfangs zu einer dunkelrothen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer amorphen Masse gesetzt; dann zersetzt es sich, indem es viel Kohle hinterlässt und einen gelben Dampf entwickelt, der unangenehm auf die Athmungswerkzeuge wirkt. — Die weingeistige Lösung nimmt auf Zusatz von Salzsäure beim Kochen eine rothe Farbe an; beim Erkalten setzt sich Isatin in Form rother, flacher Prismen ab und in der Lösung bleibt salzsaures Anilin. — In Salpetersäure löst sich das Phenyl-Imesatin beim Erwärmen mit rother Farbe und zwar ohne Entwicklung rothbrauner Dämpfe. In starker Schwefelsäure löst es sich und bildet eine dunkelrothe Flüssigkeit, welche beim Verdünnen mit Wasser eine gelbe Farbe annimmt. — Beim Erwärmen mit starker wässriger Kalilösung nimmt es zuerst eine dunkelrothe Farbe an, nachher zersetzt es sich, indem sich Anilin abscheidet und eine gelbe Lösung von isatinsaurem Kali bildet. Diese Lösung wird auf Zusatz von Salzsäure braun und gab beim Eindampfen und nachherigem Abkühlen Isatin. — 2) Phenyl-Bromimesatin. Darstellung wie bei 1. aus 4,52 Grm. Bromisatin und 1,86 Grm. Anilin. Krystallisirt in schönen orangegelben, seidenglänzenden, flachen Nadeln. Verhalten gegen Weingeist, Wasser, Salzsäure und Kalilauge wie bei 1. — 3) Phenyl-Chlorimesatin. Darstellung wie bei 1. aus 3,5 Grm. Chlorisatin und 2,5 Grm. Anilin. Rothbraune, scharf zugespitzte, flache Prismen, in Bündel gruppirt. Verhalten gegen Weingeist, Wasser, Salzsäure und Aetzkalkilauge wie bei 1. Aus der plötzlich abgekühlten weingeistigen Lösung krystallisirt es wie bereits angegeben; beim allmählichen Erkalten aber in orangegelben Nadeln, die denen von 2. sehr ähnlich sind. — Eine Copulation des Isatins mit Nitranilin und Tribromanilin wurde ohne Erfolg ver-

sucht; ebenso die Einwirkung von Chlorbenzoyl auf Imesatin. Beim Erwärmen entwickelte sich Salzsäure. Der Rückstand mit Kali behandelt hatte den Geruch des Benzonitrils und das Ansehen einer braunen harztartigen Masse. Nach E. ist die Reaction folgende:



Hierbei zersetzt sich das Isatin mit einem Ueberschuss des Chlorbenzoyls und bildet die harzige Masse. — Bei schwacher Erwärmung löst sich das Isatin in Chlorbenzoyl auf und krystallisirt beim Erkalten ohne Veränderung heraus. Beim stärkeren Erwärmen aber entsteht eine Zersetzung, wobei sich eine schwarze kohlige Masse bildet. (*Bulletin de l'Acad. St. Petersbourg. T. XIII. pag. 357.*).

Bei der Einwirkung von Brom- und Chloranilin auf Isatin erhielt Engelhardt den vorigen ähnliche Verbindungen, die er Bromophenyl-Imesatin und Chlorophenyl-Imesatin nennt. Es sind Copulationen des Brom- und Chloranilin mit Isatin unter Ausscheidung eines Atoms Wasser (H^2O^2) und zwar Bromophenyl-Imesatin = $C^{28}H^9BrN^2O^2 = C^{16}H^5NO^4 + C^{12}H^6BrN - H^2O^2$ und Chlorophenyl-Imesatin = $C^{28}H^9ClN^2O^2 =$

$\underbrace{C^{16}H^5NO^4}_{\text{Isatin.}} + \underbrace{C^{12}H^6ClN}_{\text{Chloranilin.}} - H^2O^2$. Beide Verbindungen sind isomer dem Phenyl-Brom-Isatin. Chloranilin.

Imesatin und dem Phenyl-Chlorimesatin, aber in ersteren ersetzen Br und Cl den H im Rückstande vom Anilin, während sie in den letzteren den H im Rückstande vom Isatin ersetzen. 1) Bromophenyl-Imesatin. Darstellung wie bei den vorigen aus 3,151 Grm. Isatin und 3,685 Grm. Bromanilin; Resultat 5,685 Grm. Bromophenyl-Imesatin. Es krystallisirt aus Weingeist in schönen, feinen, haarförmigen, biegsamen Nadeln, zu Sternen gruppirt, von orangegelber Farbe und Seidenglanz. Verhalten gegen Wasser, Weingeist, Salzsäure und Kalilauge wie bei den vorigen. 2) Chlorophenyl-Imesatin. Aus 2,325 Grm. Isatin und 2,012 Grm. Chloranilin resultirten 3,129 Grm. Chlorophenyl-Imesatin. Mit Weingeist krystallisirt es in orangegelben, haarförmigen, zu Sternen und Kugeln gruppirten Nadeln; es ist der vorstehenden Verbindung ausserordentlich ähnlich, nur ist es gelber von Farbe. Verhalten gegen Wasser, Weingeist, Salzsäure und Kalilauge wie bei 1. — Bei der Einwirkung des Chlorbenzoyls auf Nitranilin und Chloranilin tritt eine ähnliche Reaction auf, wie bei der auf Anilin und es entstehen Verbindungen, ähnlich dem Phenyl-Benzamid, nämlich: 1) Nitrophenyl-Benzamid $C^{26}H^{10}N^2O^6 = (C^{14}H^5O^2)(C^{12}H^4[N^2O^4])NH$. Das Nitranilin färbte sich beim Uebergiessen mit Chlorbenzoyl weiss, das sonstige Ansehen der Nadeln aber veränderte sich nicht. Bei schwachem Erwärmen entwickelte sich Salzsäure, dann löste sich Alles auf und die Lösung bildete nach dem Erkalten eine harte krystallinische Masse, die mit kochendem Wasser und einer Lösung von kohlenstoffsaurem Kali behandelt wurde. Der Rückstand wurde in kochendem Weingeist gelöst, woraus das Nitrophenyl-Benzamid beim Erkalten sich in dünnen perlmutterglänzenden Tafeln absetzte, die aus Weingeist umkrystallisirt wurden. Beim Erwärmen mit geschmolzenem Aetzkali zersetzt es sich und bildet eine braune Masse, welche nach dem Auflösen in Wasser auf Zusatz von Salzsäure einen gallertartigen Niederschlag bildet, der sich in Weingeist nicht auflöst. — 2) Chlorophenyl-Benzamid. $C^{26}H^{10}ClN^2O^2 = (C^{14}H^5O^2)(C^{12}H^4Cl)NH$. Beim Uebergiessen des Chloranilins mit Chlorbenzoyl trat sogleich Erwärmung und Entwicklung von Salzsäure ein. Schwaches Erhitzen befördert diese Reaction noch mehr. Die Masse wurde wie oben behandelt: der Rückstand löste sich schwer in kochendem Weingeist und krystallisirte beim Erkalten in kleinen, durchsichtigen, sechsseitigen Tafeln. Beim Erhitzen mit geschmolzenem Aetzkali zersetzen sie sich schwer; es entwickelt sich Chloranilin. (*Ibid. pag. 379.*).

Wagner, künstliches Bittermandelöl aus Steinöl. — Concentrirte und rauchende Salpetersäure wirkt auf das rectificirte Steinöl nur wenig

ein. Trägt man dagegen das letztere in ein Gemisch von concentrirter Schwefelsäure und Salpetersäure, welches sich in einer Kältemischung befindet, ein, so wird das Oel angegriffen und färbt sich gelb. Befördert man die Wirkung des Säuregemisches auf das Steinöl durch anhaltendes und öfters wiederholtes Umrühren, so nimmt das Oel nach mehreren Tagen die Eigenschaften des künstlichen Bittermandelöls (Nitrobenzols) an. Es wird von der darunter befindlichen Säure getrennt und braucht nur noch mit Wasser und zuletzt mit verdünnter Lösung von kohlenurem Natron gewaschen zu werden, um zum Gebrauche fertig zu sein. Der Geruch des Bittermandelöles tritt erst deutlich nach dem Waschen mit Alkali zum Vorschein, da es früher durch einen anderen, penetranten Nitrogeruch verdeckt wird. Es scheint als ob der flüchtigste Theil des Steinöles vorzugsweise das dem Nitrobenzol ähnliche Product liefert. Mit Schwefelammonium in einer weingeistigen Lösung behandelt, geht es in eine organische Base über, die wahrscheinlich Anilin ist. — Bei Anwendung von nicht rectificirtem Steinöl bildet sich ausserdem ein braunes Harz, dem sogenannten künstlichen Moschus aus Bernsteinöl, ähnlich, welches dem Nitroproduct einen durchdringenden Moschusgeruch theilt, eine Beobachtung, welche die Parfümerie nicht unbenutzt lassen sollte. (*Dinglers polyt. Journ. Bd. CXXXVI. pag. 311.*)

Mayer, über das Upasgift (Vergl. Bd. III. pag. 293.). — Upas nennt man im Allgemeinen in der malayischen wie javanischen Sprache alle Pflanzengifte, so wie man mit Radjam thierisches und mit Warangan im Allgemeinen mineralisches Gift bezeichnet. — Vom Upasbaum werden vorzugsweise zwei Arten, U. tjöté und U. antjar zur Bereitung des Giftes gebraucht. Dieser Baum ist auf Borneo sehr häufig, auf Java hingegen fast gänzlich ausgerottet; in dem südöstlichen Theile dieser Insel, welcher noch sehr uncultivirt ist, soll er jedoch noch öfters gefunden werden. Der Baum ist gebaut wie unsere schönsten Laubböcher, so das er etwa der Buche im Aussehen am ähnlichsten ist; seine Blätter sind beinahe oval und saftig. — M. hat sich selbst davon überzeugt, dass Tropfen (Regen oder Thau) von den Blättern dieses Baumes auf der Hand bald rothe Flecke erzeugten, aber es nicht abgewartet, dass sie, wie versichert wurde, auch Blasen ziehen. Was von der betäubenden Wirkung des Upasbaumes beim Aufenthalte unter demselben erzählt wird, ist auch nicht ganz ohne Grund, obschon die verschiedene Witterung und auch wohl die Tageszeit nicht ganz ohne Einfluss dabei sein mögen. Während M.'s Abwesenheit von seinem Posten Riam auf Borneo wurde einer der dort beschäftigten javanischen Sträflinge unter einem solchen Baum betäubt angetroffen. Er hatte nach seiner Aussage unter dem Baum gesessen und war nur ein klein wenig eingeschlafen. Wahrscheinlich ist die erste Wirkung einschläfernd. Die Inländer behaupten, dass die Ausdünstung des Baumes nur auf Schlafende vergiftend einwirke. Der Sträfling befand sich in einem Zustande wie ein Betrunkener und sein Kopf war beträchtlich geschwollen; binnen drei Tagen erholte er sich vollkommen. — Die Bereitung des Pfeilgiftes wird von den dortigen Priestern (Zauberern, Aerzten; einen eigentlichen Priesterstand gibt es bei den Dayaken nicht) geheim gehalten. Die Bd. III. pag. 293. angegebene Bereitungsweise scheint M. sehr zweifelhaft; sie mag wohl ausführbar sein und ein ganz wirksames Product liefern, aber indisch ist sie sicher nicht, denn Allgemein gebräuchlich ist das Kochen von Arznei- und Zaubermitteln. Ein Knabe, der mehrere Jahre unter Seeräubern gelebt hatte, versicherte mehrmals gesehen zu haben, dass zur Bereitung des Pfeilgiftes die Priester den Saft des Upasbaumes unter Beobachtung gewisser abergläubischer Formen vorsichtig sammelten und kochten. Die Dayaken (Ureinwohner von Borneo), so wie die Bataker (Ureinwohner von Sumatra) und Alifuren (desgl. von Celebes und den Molukken) schiessen aus Blasröhren mit dem Upas vergiftete Pfeile, Sompit genannt, aus Bambus gefertigt und vorn zugespitzt, auch wohl an der Spitze mit Fischzähnen bewaffnet, hinten mit einem Trichterchen aus leichtem Pflanzenmark versehen, und treffen damit auf 50 bis 100 Schritt sicher, obschon sie auch die Fertigkeit besitzen, auf weit grössere Distanzen diese Pfeile zu blasen und den Feind mit einem ganzen Hagel der-

selben zu bedecken. Tuchbekleidung schützt schon ziemlich sicher vor dem Eindringen der Pfeile in die Haut. Seltener sind leichte Wurflanzten, sogenannte Limbing, mit Upas vergiftet. Am gefährlichsten sind aber die Ranju's, eine Art Fussangeln, die aus vier etwa fnslangen zweispitzigen Bambusstücken kreuzweise zusammengebunden sind, so dass sie wie kleine spanische Reiter ihre 8 Spitzen nach allen Seiten hinauskehren. Die Inländer werfen solche Ranju's auf der Flucht hinter sich ins Gestrüpp und hohe Gras und in morastigen Boden, und umgeben auch ihre Festungen und Schlupfwinkel damit. Diese Waffe ist, auch wenn sie nicht vergiftet ist, höchst gefährlich und von Inländern so wie von Europäern gefürchtet, indem man sich die vorstehende Spitze nicht allein in die Fusssohle tritt, sondern auch andere Spitzen des lose liegenden Ranju beim Darauftreten in die Höhe fahren, und gewöhnlich bei oder über dem Knöchel von unten herauf das Bein verwunden. Die mit Upas vergifteten Waffen, besonders Sompits, Pfeile, kann man auf Borneo sehr leicht bekommen. Da aber nur ein sehr geringer Ueberzug von Gift an der Spitze befindlich ist, so möchte diess zu einer Untersuchung des Giftes kaum genügen. Sehr schwer hält es hingegen, von dem Gifte eine grössere Quantität zu erlangen, so dass M. für einzelne kleine Bambusröhrchen von 6 Decimeter Länge und $1\frac{1}{2}$ Decimeter äusserem Durchmesser 10 holländische Gulden (5 Rthlr. 20 Sgr.) bezahlte, und dabei noch grosser Vorsicht bedurfte, da bei der Entdeckung durch die Inländer das Leben des Käufers und Verkäufers bedroht wäre. Das Gift zeigt sich hierin als eine dunkel schwarzbraune Latwerge von klebrig-zäher Beschaffenheit und trocknet auf der Spitze der eingetauchten Pfeile schnell zu einer spröden schwarzen Kruste. Das Upasgift wirkt hauptsächlich auf das Blut. Wenn die Wunde nur so tief ist, dass der vergiftete Pfeil das Blut erreicht, so stellen sich fast augenblicklich Zucken ein, und in wenigen Augenblicken folgt der Tod, wobei dem Opfer Schaum vor den Mund tritt und die Fäulniss sehr bald eintritt. Von Rückbiege oder dergl. hat M. bei den wenigen Fallen, wo er Affen, Vögel und einen Hirsch damit schiessen sah, nichts bemerkt. Trotz dieser schnellen Wirkung aber werden Thiere zum Essen damit erlegt und sind vollkommen geniessbar und werden täglich gegessen, wenn nur unmittelbar nach der Verwundung die ganze Umgebung der Wunde sorgfältig ausgeschnitten wird. Bemerkenswerth war noch während seiner Anwesenheit auf Borneo folgender Fall: ein Inländer, Schüler eines dortigen Missionärs, der auch zur Mission erzogen wurde, hatte sich eine Unehrlichkeit zu Schulden kommen lassen, und in Folge der Entdeckung nahm er eine Quantität Upasgift zu sich, um sich das Leben zu nehmen. In der Nacht, durch sein Schmerzensgeschrei geweckt, eilte der Missionär zu ihm und fand ihn in fürchterlichen Krämpfen, Schaum vor dem Munde, und sterbend. Hierauf äusserten mehrere ältere Inländer der Nachbarschaft: „wenn sie etwas früher dazu gekommen wären, hätten sie ihn retten können“. Und doch ist noch keinem Europäer irgend ein Gegengift bekannt. Wenn Jemand mit Upas verwundet ist, soll noch eine einzige mögliche Rettung sein, wenn man schleunigst die Wunde und ihre Umgebung ausschneidet. — M. bemerkt ferner, dass Prof. Mulder in Utrecht einen Extractivstoff aus dem Gifte gewonnen hat, den er Antjarine nennt und der heinahe augenblicklich tödten soll. (*Ann. d. Chem. und Pharm. Bd. XCIV. pag. 250.*)

Eine der schensslichsten Verfälschungen hat Chevallier neuerdings (*Journ. de Chem. et de Pharm. T. XXVII. pag. 461.*) aufgedeckt. Bekanntlich verliert die Seide durch das Färben an Gewicht. Um diesen vermeintlichen Verlust wieder einzubringen, hat man die Seide mit Knochenleim und Melasse imprägnirt und sich diese billigen Substanzen theuer bezahlen lassen. Die hierdurch erzielte Gewichtsvermehrung genügte aber der Gewinnsucht nicht und da auch hier der Zweck die Mittel heiligt, so ist man auf den teuflischen Gedanken gekommen, eine Auflösung von Bleizucker in Anwendung zu bringen. Dass dadurch die Gesundheit der Nähterinnen in einem hohen Grade gefährdet wird, ist gleichgültig, wenn man nur Geld macht. — Eine Nähterin in Paris bemerkte, wenn sie den Seidenfaden beim Einfädeln in den Mund nahm, einen süssen Geschmack, der Unlust zum Essen, Uebelbefinden und Kolik

zur Folge hatte. Bei der Untersuchung solcher Seide fand Ch., dass sie beim Auswaschen $18\frac{1}{2}$ — $21\frac{0}{10}$ an Gewicht verlor. Der Verlust bestand in Bleizucker und wenig Knochenleim. Von 56 Proben, die in Paris zusammengekauft wurden, fanden sich nicht weniger denn 20 auf diese Weise verfälscht. Man erkennt dies sehr leicht, wenn man die Seide in eine Glasröhre taucht, in der sich eine mit Essigsäure versetzte Jodkaliumlösung befindet. Ist ein Bleisalz zugegen, so bildet sich bald schöngelbes Jodblei. **W. B.**

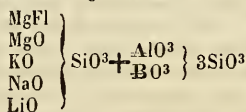
Oryctognosie. Schroeder, über die Krystallformen des Andreasberger Sprödglasserzes. — Dieses Mineral findet sich zu Andreasberg in sehr reichflächigen Krystallen. Die Sammlung des Bergamtsassessors Römer zu Clausthal gab Sch. Gelegenheit an einer Reihe von Exemplaren eine krystallographische Untersuchung vorzunehmen, wegen deren Details wir auf das Original (Berg- und Hüttenm. Zeitg. 1854 Nr. 29 bis 31 und im Auszuge Pogg. Ann. Bd. XCIV. pag. 25.) verweisen. — Die Krystalle sind kurz säulenförmig. Die Säule ist vorherrschend durch das vierseitige Prisma o gebildet, mit den Winkeln $115^{\circ}39'$ und $64^{\circ}21'$; die scharfen Kanten sind durch die Flächen p abgestumpft. Das eine Ende dieser Säule ist gewöhnlich aufgewachsen, das andere durch die Geradenfläche s , die vierseitige Pyramide P und das Doma d begrenzt. Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man versucht sein, diese Combination als zum hexagonalen System gehörig anzusehen. Sämmtliche Flächen haben lebhaften Metallglanz, wodurch es fast immer möglich ist, auch die kleinsten Flächen mit Hilfe des Reflexionsgoniometers hinreichend genau zu bestimmen. Nur die Flächen o und p eignen sich oft, theils wegen einer lamellenartigen Zusammensetzung, nicht zu einer hinreichend genauen Messung der Winkel, wodurch die Berechnung der untergeordneten Flächen oft etwas erschwert wurde. Die anderweitig bekannten Winkel $o : o = 115^{\circ}39'$ und $s : P = 127^{\circ}51'$ finden sich hier bestätigt. — In der Regel finden sich nur Zwillingkrystalle, häufig mit mehrfach wiederholter Zwillingbildung, deren Deutung jedoch in den meisten Fällen ohne Schwierigkeit ist. Das einzige Zwillingsgesetz, welches sich vorfand, war Zwillingsebene einer Fläche o . Die bei mehrfacher Zwillingbildung entstehenden Formen sind die im rhombischen Systeme gewöhnlichen. — Ein Abschluss der Kenntniss von den Formen dieses Minerals ist mit dieser Untersuchung keinesweges gegeben. Es ist vielmehr zu vermuthen, dass Untersuchungen an Krystallen von anderen Fundorten und selbst schon an neuen Krystallen von Andreasberg noch manche neuen Formen ergeben werden.

Jenzsch, Vorkommen und Zusammensetzung eines Lithionhaltigen Feldspaths aus der Gegend von Radeberg. — Hier treten bekanntlich im Granitgebirge viele Grünsteingänge auf, welche Cotta im 5. Bande „der Erläuterungen zur geognostischen Karte von Sachsen“ S. 392. erwähnt. J. lernte mehrere derselben, besonders den im Granit-Bruche unweit der Hempelmühle näher kennen. Dieser hora 12 streichende und seiger fallende Dioritgang durchsetzt eine der vom dortigen Granite eingeschlossenen Granitschollen. Letztere sind, wie überhaupt alle krystallinischen Schiefergesteine, häufig von Quarzgängen durchsetzt. Diese führen nicht selten dunkel gefärbten Turmalin und werden zuweilen, wie im Gneise der Hempelmühle, von den relativ jüngeren Diorit-Gängen zertrümmert. Solche zertrümmerte Quarzgänge könnte man bei nur oberflächlicher Beobachtung für Quarzausscheidungen ansehen. Der Quarz derselben ist weiss und besitzt einen wenig lebhaften in Fettglanz übergehenden Glasglanz; in demselben liegen ausser kleinen eingewachsenen weissen bis röthlichweissen, stark Perlmutter glänzenden Lithionhaltigen Glimmerblättchen, einzelne grünliche, Speckstein ähnliche Parthien, die Pseudomorphosen nach Turmalin sind. — Es zeigen sich aber auch in der Nähe des Diorit-Ganges noch wirkliche Ausscheidungen eines blass smalteblauen bis milchweissen Feldspaths (Pegmatolith), eines weissen Tetartin (Albit) von 2,613 spec. Gew., welche von blassröthlichweissem bis weissem Perlmutter glänzenden Lithionhaltigen Glimmer begleitet werden. — Der Pegmatolith gibt einen weissen

Strich, ist orthoklastisch, glasglänzend und von der Härte 8 nach 12theiliger und 6 nach 10theiliger Scale spec. Gew. 2,548. — Die Analyse ergab:

Kieselsäure	67,53	mit	35,06	Sauerstoff	
Thonerde	18,11	„	8,46	„	
Magnesia	0,84	„	0,34	„	
Kali	12,36	„	2,10	„	} 2,91.
Natron	0,28	„	0,07	„	
Lithion	0,71	„	0,40	„	
Fluor	0,52				
Borsäure	} Glühverlust		100,35		

Im Glaskölbchen gibt dieser Pegmatolith kein Wasser. Verhältniss der Sauerstoffmengen ziemlich nahe = 12:3:1. Es entspricht diesen Zahlen vollkommen, wenn man nach dem Vorgange von Naumann die Borsäure die Rolle einer schwächeren Base R^2O^3 spielen lässt. Das Fluor sieht J. als an Magnesium gebunden an und es ersetzt hier einen Theil des Sauerstoffs. Betrachtet man den Glühverlust nicht als Wasser so ergibt sich die Formel



oder einfacher $\text{ROSiO}^3 + \text{R}^2\text{O}^3, 3\text{SiO}^3$: die bekannte Orthoklas-Formel. (*Pogg. Ann. Bd. XCIV. pag. 304.*)

Lawrence Smidt hat fünf Meteor-eisen untersucht. I. Meteor-eisen von Tazewell County, East Tennessee. Diese Masse ist im August 1853 beim Pflügen von einem Sohne des Hrn. Rogers bei Knoxville gefunden. Sie wog 55 Pfd. und bestand aus nickelhaltigem Eisen, was fast die ganze Masse ausmachte, Eisenprotosulphuret und Schreibersit. Sie enthielt ferner Olivin, Eisenchlorid und zwar dieses in fester Form. Sie zeigt die Widmannstätten'schen Figuren sehr schön. 1) Das Nickeleisen dieser Masse hatte 7,88—7,91 spec. Gew., wurde von keiner Säure in der Kälte leicht angegriffen, verhielt sich zu schwefels. Kupferoxyd passiv, erst nach einigen Stunden zeigten sich darauf Kupferflecken. Salpetersäure löst es beim Erhitzen vollständig. Salzsäure hinterlässt den Schreibersit. Die Analyse gab:

Eisen	82,39	83,02
Nickel	15,02	14,62
Kobalt	0,43	0,50
Kupfer	0,09	0,06
Phosphor	0,16	0,19
Chlor	—	0,02
Schwefel	—	0,08
Kieselsäure	0,46	0,84
Talkerde	—	0,24
	98,55	99,57.

Zinn und Arsen wurden nicht gefunden. Die Talkerde und Kieselsäure gehören gewiss dem Olivin an, der Phosphor mit einem Quantum Eisen und Nickel dem Schreibersit; 0,16 p. c. desselben entsprechen 1,15 Schreibersit, so dass diese Masse besteht aus 98,97 Nickeleisen und 1,03 Schreibersit. Das Nickeleisen hat sonach die Zusammensetzung Fe_5Ni . 2) Der Schreibersit. Er findet sich in kleinen Partikeln durch die Eisenmasse zerrent. Er hat die grösste Aehnlichkeit mit Magnetkies, so dass er damit leicht verwechselt werden kann, nämlich eine gelbe oder gelbweisse Farbe, oftmals mit einem grünlichen Tone. Härte = 6. Spec. Gew. = 7,017. Er wird vom Magnet gezogen, nimmt Polarität an und behält sie, wie der Verf. an einem Stücke von 0,2 Zoll Länge, 0,2 Zoll Breite und 0,05 Zoll Dicke beobachtete, wenn er längere Zeit mit einem Magnete in Berührung war. Schmilzt leicht vor dem Löthrohre, es ent-

weicht dabei Chlor. Mittelst des Magnetes unterscheidet man den Schreibersit leicht vom Magnetkies, denn um diesen letzteren anzuziehen, muss man den Magnet sehr nähern, während der Schreibersit so leicht wie Eisenfeile gezogen wird. Salzsäure greift ihn schwer an mit Entwicklung von Schwefelwasserstoff, Salpetersäure löst das fein gepulverte Mineral vollständig. Die folgende Analyse des Schreibersits aus dieser Meteorite stimmt sehr nahe mit der, die Fischer mit dem ans dem Braunauer Meteoriten erhaltenen angestellt hat.

		Smith	Fischer
	1)	2)	
Eisen	57,22	56,53	55,430
Nickel	25,82	28,02	25,015
Kobalt	0,32	0,28	11,722
Kupfer	Spur	—	
Phosphor	13,92	14,86	
Kieselsäure	1,62	—	0,985
Thonerde	1,63	—	—
Zink	Spur	—	Gr. 2,850
Chlor	0,13	—	C. 1,156
	<hr/>	<hr/>	
	100,66	9969.	

1) war mechanisch 2) chemisch aus dem Meteoriten abgeschieden. Die Formel des Schreibersits ist hiernach Ni_2Fe_4P . 3) Eisenprotosulphuret. Das Schwefeleisen ist nicht Magnetkies, sondern, wie schon Rammelsberg in Bezug auf das Schwefeleisen des Meteors von Seelägen meinte, Protosulphuret von 4,75 spec. Gew. Es enthält:

Eisen	62,38	1.	63,64
Schwefel	35,67	1.	36,36
Nickel	0,32		
Kieselsäure	0,56		
Kalk	0,08		
	<hr/>		
	98,91.		

4) Eisenchlorür fand sich in grünlichen Massen, als man die Risse der Masse aufbrach, und ist als ein der Masse ursprünglich eigener Bestandtheil anzusehen. II. Meteoriten von Campbell County, Tenn. Diese Masse wurde 1858 im Flussbette des Stinking Creek, welcher Strom eins der den Cumberland mountains nahen Thäler durchfließt, von Arnold gefunden. Eine kleine Masse von $2\frac{1}{4}$ Zoll Länge, $1\frac{3}{4}$ Zoll Breite und $\frac{3}{4}$ Zoll Dicke. Sie wog $4\frac{1}{2}$ Unzen. Hatte 7,05 spec. Gew., zeigte die Widmannstätten'schen Figuren sehr schön und bestand aus.

Eisen	97,54	Koblen	1,50
Nickel	0,25	Phosphor	0,12
Kobalt	0,60	Kieselsäure	1,05
Kupfer	Spur		<hr/>
			100,52.

III. Meteoriten von Coahuila, Mexico. Diese Masse ist von Lieutn. Gouch mitgebracht, der sie zu Saltillo erhielt. Sie soll von Sanchaestate, etwa 50—60 Meilen von Santa Rosa im Norden von Coahuila kommen, doch ist der Fundort zweifelhaft. Sie befindet sich jetzt in der Smithsonian Institution und wiegt 252 Pfund. Das Eisen hat 7,81 spec. Gew., ist sehr krystallinisch, schmiedbar und nicht schwer zu zersägen. Es zeigt beim Anätzen die Widmannstätten'schen Figuren. Es enthält Schreibersit, doch kann man diesen nicht mechanisch daraus herstellen. Salzsäure hinterlässt ihn aber in schön glänzenden Flittern. Diese Analyse gab:

Eisen	95,82	Oder:	
Kobalt	0,35	Nickeisen	98,45
Nickel	3,18	Schreibersit	1,55
Kupfer	Spur		<hr/>
Phosphor	0,24		100,90.

IV. Meteoreisen von Tucson, Mexico. Von dieser Masse, die bei Tucson liegt, hat Dr. J. L. Le Conte vor einigen Jahren Nachricht gegeben. Man hat sie als Amboss gebraucht. Stücken davon, die der Verf. vom Lientn. Ino. G. Parke bekommen hat, haben 6,52; 6,91; 7,13 spec. Gew. Dieses Eisen ist porös und in den Räumen mit einem steinartigen Minerale erfüllt. Es zeigt wegen der porösen Beschaffenheit die Widmannstätten'schen Figuren sehr unvollkommen ausgebildet. Die Analyse dieses Mineralen, das, wie angegeben, ein Gemenge von Meteoreisen mit einem Meteorsteine ist, hat ergeben:

Eisen	85,54	Oder:	
Nickel	8,51	Nickeleisen	93,81
Kobalt	0,61	Chrom Eisen	0,41
Kupfer	0,03	Schreibersit	0,84
Phosphor	0,12	Olivin	5,06.
Chromoxyd	0,21		
Talkerde	2,04		
Kieselsäure	3,02		
Thonerde	Spur		
	<hr/>		
	100,12		

V. Meteoreisen von Chihuahua, Mexico. Von diesem Meteore hat der Verf. bis jetzt nur eine von Dr. Bartlett verfasste Beschreibung. Die Masse liegt etwa 10 Meilen von Zapata (at the Hacienda de Conception). Sie wiegt 3853 Pfund. Sie ist von irregulärer Masse mit tiefen Hohlungen, die meist ründlich und von verschiedener Grösse sind. (*Amer. Journ.* [2] *Vol.* XIX. p. 153 — 164.).

Dufrenoy, Analyse von Euklas. — Der Verf. analysirte den Euklas. Nach den Analysen hat er die Formel 6BeO , 3AlO_3 , 4SiO_3 , 3HO . Das Fluor und das Zinn finden sich in so geringer Menge darin, dass diese Körper in die Formel nicht mit aufgenommen werden können, ihre Gegenwart beweist aber, dass der Euklas dem Topas und Turmalin sich anschliesst, dass er durch flüchtige Chloride oder Fluoride, die auf verschiedene Gebirgsmassen einwirkten, gebildet wurde. Vier gut unter einander übereinstimmende Analysen geben als Mittel:

		Sauerstoff	
Kieselsäure	41,63	21,61	4.
Thonerde	31,07	15,92	3.
Beryllerde	16,97	10,73	2.
Kalk	0,14	—	
Eisenoxydul	1,03	—	
Zinnoxydul	0,34	—	
Wasser	6,04	5,37	1.
Fluor	0,60	—	
	<hr/>		
	100,00.		

(*Comptes rend. T. XL. p. 942 — 944.*)

Prestel, über die krystallinische Structur des Meteor-eisens, als Kriterium desselben. — P. widerspricht der Behauptung von Neumann, dass die krystallinische Structur und die linearen geometrischen Figuren, welche man durch Aetzung der angeschliffenen Stellen erhält, als Kriterium des Meteor-eisens betrachtet werden dürfen, weil beide unter Umständen auch beim Schmiede- oder Stabeisen vorkommen. So besitzt P. mehrere Stücke von einem Eisenstabe, welcher früher dem Roste in dem Feuerungsraume eines Dampfschiffes angehörte. Dieselben zeigen auf dem Bruche silberfarbige, stark glänzende sehr deutliche Hexaëderflächen. Nach dem Anschleifen und Aetzen lieferte der Abdruck Figuren, welche mit denen des Braunauer Meteor-eisens vollkommen übereinstimmen. Hier ist die krystallinische Structur Folge der mehrere Jahre anhaltenden, fast continuirlichen Erhitzung. Bei den Stücken aus der Mitte des Stabes, welche stets der grösseren Hitze ausgesetzt waren, ist die

krystallinische Structur am deutlichsten; nach den Enden hin wird sie und mit ihr die Figuren, welche man durch Aetzung erhält, undeutlicher. An den äussersten Enden des Stabes wird der Bruch körnig, zeigt aber, durch die Loupe betrachtet, immer noch kleine Krystallflächen. — Dem Vorstehenden zu Folge stellt sich durch Induction heraus, dass auch das Meteoreisen, in so fern es krystallinische Structur zeigt, sich während längerer Zeit in einem ähnlichen Zustande befand. — Es ist noch nicht lange her, dass zwei berühmte Autoritäten über ein Stück Eisen, dessen Ursprung problematisch war, zu Gricht gesessen und dessen meteorischen Ursprung aus dem Grunde negirt haben, weil das oben beleuchtete Kriterium fehlte und weil das Eisen nicht nickelhaltig war. Dergleichen, gewissermassen apriorische Entscheidungen, müssen bis dahin ruhen bleiben, wo alle bis jetzt bekannten unzweideutigen Meteorismassen mineralogisch und chemisch scharf genug geprüft sind. — Nachdem dargethan worden ist, dass nicht alles Eisen, welches die Widmannstättenschen Figuren zeigt, meteorischen Ursprunges ist, hält P. eine bestimmte Antwort auf die Fragen: Zeigt alles Meteoreisen jene Figuren? Ist alles nickelhaltige Eisen meteorischen Ursprunges? Ist alles Meteoreisen nickelhaltig? für sehr wünschenswert. (*Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. V. pag. 866.*)

Mineralanalysen. I. Bouteillen-Stein (Obsidian) von Moldowa in Böhmen. Im gepulverten Zustande erscheint das Mineral von weisser Farbe. Es schmilzt vor der Gasflamme, also bei einer Temperatur, bei welcher mittelhartes Glas schmilzt. Im geschmolzenen Zustande erscheint es wieder von grüner Farbe, ist durchsichtig und zeigt alle sonstigen Eigenschaften, wie früher. 100 Th. enthielten Kieselerde 19,12, Thonerde 11,36, Eisenoxydul 2,38, Kalkerde 4,45, Talkerde 1,48 und Natron 1,21 = 100,00. Die das Mineral färbende Substanz ist also Eisenoxydul. — II. Magnesit von Bruck in Steiermark. Zwei Proben von verschiedenen Anbrüchen, bei +100°C getrocknet, ergaben in 100 Th.:

	I.	II.
Unlöslich	2,83	0,09
Kohlensaures Eisenoxydul	1,54	0,69
Kohlensaure Kalkerde	0,86	Spur
„ Talkerde	94,77	99,22
	<u>100,00</u>	<u>100,00.</u>

I. enthält stellenweise Pyrit fein eingesprengt; II. ist durch besondere Reinheit ausgezeichnet. (*Ebd. pag. 868.*)

Künstliche Bildung von Eisenglanz in einem Glaubersalz-Calciniröfen der ersten österreichischen Sodafabrik zu Hruschau, wodurch die Erklärungsweise von der Entstehung des Eisenglanzes in vulkanischen Gesteinen bestätigt wird. Das Glaubersalz, wie es in den Ofen kommt, enthält noch freie Schwefelsäure, 8—10 pCt. Kochsalz und Eisenvitriol. In der Glühhitze zersetzen sich Kochsalz und Eisenvitriol zu schwefelsaurem Natron und Eisenchlorid und letzteres wieder in Berührung mit Sauerstoff zu Eisenoxyd und Chlorgas oder mit Wasserdämpfen zu Eisenoxyd und salzsaurem Gas. Die Gase gehen weg und das Eisenoxyd bleibt in Form von Eisenglanzkrystallen auf der Feuerbrücke zurück. Die Krystalle sind klein, aber vollkommen scharf, mit spiegelnden Flächen ausgebildet (Hauptrhomboeder mit vorherrschender Gradendfläche). Die Bildung ist ganz dieselbe wie noch heute der Eisenglanz in Vulkanen (nach Bunsen am Hecla und Vesuv) entsteht, aus verflüchtigtem Eisenchlorid, das durch Wasserdämpfe in Regionen zersetzt wird, wo es zur Bildung von Magneteisen nicht mehr heiss genug. (*Ebd. pag. 894.*) W. B.

Geologie. Ewald, Beitrag zur Kenntniss der untersten Liasbildungen im Magdeburgischen und Halberstädtischen. — Hinsichts der Schichten, welche in dem nördlich vom Harz gelegenen Hügellande zwischen den bunten Keupermergeln und dem Gryphitenlias auftreten, herrscht Verschiedenheit der Meinungen darüber, wie weit dieselben dem Keuper, wie weit sie dem untersten Lias zuzurechnen seien. — Die folgenden Be-

merkungen sind dazu bestimmt zu zeigen, dass in der vom Magdeburger Grauwackengebirge nach Südwest abfallenden Schichtenfolge Profile vorkommen, in denen sämtliche Sandsteine, deren Alter bisher streitig gewesen ist, vom Keuper getrennt werden müssen. Es wird hiermit nicht behauptet, dass in dem nördlich vom Harz gelegenen Hügellande überhaupt keine Keupersandsteine vorkommen. Es wird zu diesem Zwecke ein Durchschnitt erörtert werden, welcher durch die vom Magdeburger Grauwackengebirge abfallende Schichtenfolge so gelegt ist, dass er durch die Orte Beckendorf und Seehausen hindurchgeht. — Bei Beckendorf selbst findet man ein System von Schichten, in welchem feste Sandsteinbänke mit dünnen Lagen von lockerem Sande und mit grauen Thonen verbunden sind. Die festen Sandsteine sind stellenweise mit Cardinien und *Ostrea sublamellosa* Dunker erfüllt und durch diese Fossilien vollkommen charakterisirt. Dieselben sind, wie v. Strombeck nachgewiesen hat, das genaue Äquivalent der fossilienreichen Liasbildungen des Kanonenberges bei Halberstadt, mit denen sie auch in petrographischer Hinsicht vollkommen übereinstimmen. Es sind Liasschichten, welche ihre Stelle noch unter dem unteren durch *Gryphäa arcuata* characterisirten Lias einnehmen und welche, wo sie, wie hier, einem gesonderten und selbständigen System von Ablagerungen angehören, mit dem von v. Strombeck dafür angewandten Namen der Cardinienbänke bezeichnet werden können. — Im Hangenden der Beckendorfer Schichten hat sich der Gryphitenlias mit Sicherheit nachweisen lassen. In einem eisenschüssigen sandig-mergeligen Gestein finden sich nicht weit von Beckendorf keantliche Abdrücke von *Gryphäa arcuata* und *Avicula inaequalis*, und so unterliegt keinem Zweifel, dass die bekannten Schichten von Sommerschenburg sich hierher erstrecken. — Verfolgt man dagegen das zu betrachtende Profil von den Beckendorfer Schichten aus ins Liegende, so gelangt man sogleich auf ein mächtiges System lockerer Sandsteine, welche zu den in Rede stehenden bald in den Keuper, bald in den Lias versetzten Bildungen gehören. Dieselben enthalten nördlich von Neindorf ein Fossil, welches seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen hat. Es ist eine Asterie, welche mit *Asterias lumbricalis* Goldf. verglichen worden ist, deren Uebereinstimmung mit dieser aber nicht sicher genug festgestellt werden kann, um zu Schlüssen auf das Alter der Neindorfer Schichten zu berechtigen. — Dieselbe Asterie hat sich aber auch an einer Reihe anderer Stellen auffinden lassen und scheint eine in diesen Sandsteinen überaus verbreitete Form zu sein. Von Westen nach Osten in demselben Profil vorschreitend findet man sie auch bei Seehausen und zwar unter Umständen, welche es klar machen, dass man es mit unsterkem Lias zu thun hat. Denn hier finden sich zugleich zahlreiche Abdrücke von Cardinien und dieselbe *Ostrea sublamellosa* wie zu Beckendorf und Halberstadt. Die Asterie ist also ein Liasfossil und der Sandstein von Neindorf durch dieselbe als Lias bezeichnet. Ist schon daraus, dass man bei Seehausen und nördlich von Neindorf den Lias antrifft, zu vermuthen, dass die zwischen beiden Punkten vorkommenden Gesteine derselben Formation angehören, so wird dies dadurch zur Gewissheit, dass diese Gesteine in ihrem Fortstreichen gegen Nordwest in sehr geringer Entfernung von dem hier betrachteten Profil, z. B. an mehreren Punkten westlich von Gehringendorf Abdrücke von *Ammonites pilonotus*, einem für den untersten Lias durchaus charakteristischen Fossil, geliefert haben. — Es mag hier noch eines anderen Fossils Erwähnung geschehen, welches erst kürzlich in den Sandsteingebieten der von Magdeburg abfallenden Schichtenfolge, wengleich noch um ein wenig nördlicher als die bisher erwähnten organischen Reste, aufgefunden worden ist und welches ebenfalls den Lias an Punkten nachweisen zu lassen verspricht, an denen das Vorkommen desselben bisher streitig war. Es ist eine Bivalve, welche man seit längerer Zeit aus der Gegend von Eisenach kennt. Bornemann hat sie neuerlich auch bei Göttingen entdeckt und mit der von Dunker für ein Fossil aus dem Lias von Halberstadt aufgestellten Gattung *Taeniodon* verbunden*). Sollte sie ausser dem von Bornemann an ih-

*) Bornemann, Ueber die Liasformation in der Umgegend von Göttingen, p. 66.

rem Schlosse nachgewiesenen Lateralzähne auch Cardinalzähne besitzen und zu Terquem's Gattung *Hettangia* gehören, mit welcher sie durch ihre Unsymmetrie und ihre Carina auf der hinteren Seite der Schale übereinstimmt, so würde auch dann der Lias durch sie angezeigt sein, da die Hettangien bis jetzt einzig und allein in Lias- und Jurabildungen vorgekommen sind. Die lockeren Sandsteine des Profils von Beckendorf nach Seehausen erreichen bei Seehausen die äusserste östliche Grenze, bis zu welcher hier über dem Kempermergel Sandsteine zu beobachten sind. Zwischen ihnen und dem östlich von Seehausen auftretenden Muschelkalk bleibt nur eine schmale mit Diluvium überdeckte Depression übrig, welche den hier ihre Stelle findenden Kempermergeln zuzuschreiben ist. Es wird also mehr als wahrscheinlich, dass in diesem Profile die Keupersandsteine nicht entwickelt sind. — Es ist noch zu bemerken, dass bald über bald zwischen den betrachteten Sandsteinen sandig-thonige und mergelige Bildungen vorkommen, welche durch lebhaft rothe, grüne und gelbe Farben den bunten Kempermergeln auffallend ähnlich werden. Ihre Anlagerung auf Sandstein ist an vielen Punkten zu beobachten, sowohl zwischen Beckendorf und Neindorf, wie in nordwestlicher Richtung von Ampfurth und südlich von Seehausen. Ist der Sandstein vom Keuper zu trennen, so sind es auch diese bunten Thone und Mergel, und es darf demnach als eine Thatsache angesehen werden, dass hier Gesteine, die stellenweise von den Kempermergeln nicht zu unterscheiden sind, im Lias gefunden werden. — Das Vorkommen des *Ammonites psilonotus*, der *Ostrea sublamellosa* und der *Cardinien* in den besprochenen Sandsteinen beweist, dass dieselben mit den *Cardinien*banken von Beckendorf nahe verwandt sind und damit ein einziges unter den Gryphiten-schichten liegendes Glied des Lias ausmachen. Während dieses die festen *Cardinien*banken in seinem oberen Theile enthält, gestaltet es sich innerhalb des betrachteten Profils in seinem unteren Theile zu einem sehr mächtigen System im Allgemeinen lockerer Sandsteine, welche sich mit Thonen von grauer Farbe, wie sie im Lias gewöhnlich sind, aber auch mit bunten Thonen und Mergeln verbunden zeigen. — Es liegt nahe, diese Sandsteine mit denen von Luxemburg zu vergleichen. Hier wie dort haben sich starke Sandanhäufungen während der Liasperiode im Innern einer Bucht abgelagert, dort in der von den Ardennen, dem Hunsrück und den Vogesen gebildeten, hier in der zwischen dem Magdeburger und Harzer Grauwackengebirge enthaltenen. Aber während im Luxemburgischen die Hauptanhäufung der Liassande vom Alter der Gryphitenbildungen ist, sind die hier betrachteten Sandsteine etwas älter und daher nicht damit identisch. (*Monatsb. d. Berl. Akad.* 1855. pag. 1.)

F. A. Roemer, gibt (*Palaeontographica* V. pag. 41.) eine geognostische Uebersichtskarte von Elbingerode und begleitet diese mit folgenden Notizen. Die Eisensteine des Büchenberger Zuges entsprechen dem *Sringocephalenkalke* und die *Rübeländer Kalke* dem *Iberger*; beide werden durch Schalsteine, Grauwacken und Kiesel-schiefer von einander getrennt. Die beiden letzteren Gebirgsarten hatte R. am westlichen Harze lediglich im Kulmgebirge getroffen; er bezweifelte ihr Vorkommen in älteren Niveaus und rechnete daher auch die bei Elbingerode jener jüngeren Gebirgsart zu. Von Murchison auf das Bedenkliche dieser Voraussetzung aufmerksam gemacht, fand er bald auch Beweise, dass diese Grauwacken wirklich devonische sind. Obgleich vielfach aufgeschlossen, hat R. Spuren von Kulm-Pflanzen ebensowenig, als in den damit wechsellagernden Schiefen *Posidonomyen* entdecken können; das Gestein zeichnet sich durch zollgrosse Thoozellen aus und wechsellagert bei *Lucashof* mehrere Male mit dem *Iberger Kalke* in dünnen Schichten; hierzu kommt aber noch, dass an der letzteren Stelle, so wie auch an der Chaussee bei *Rübeland* diese Grauwacken ein verkehrtes, d. h. ein nördliches Einfallen zeigen, so dass sie mit dem nördlichen Zuge eine Mulde bilden, in welcher die *Iberger Kalke* abgelagert sind. In Deutschland und Belgien ist ihm ein ähnliches Vorkommen von Grauwacken nicht bekannt; wohl aber hat er es bei *Newton Bushel* in *Devonshire* gesehen, wo eine sehr mächtige solche Bildung getroffen wird, wenn man von dieser Stadt nach *Oggwell-House* zu die Schichten überschreitet. Man

kann diese Grauwacken von Elbingerode ab auf dem Wege nach Michaelstein, noch hinter dem Försterhause, anstehen sehen; ob es aber dieselben sind, welche am Fusswege von Elbingerode nach Blankenburg, nördlich von Hüttenrode, und auf dem Wege von hier nach Cattenstedt mehrfach getroffen werden, wagt R. nicht, fest zu versichern; wahrscheinlich werden sie auch südlich von Elbingerode an die dort gezeichneten Kieselschieferbildung sich unmittelbar anschliessen. Es wäre möglich, dass diese Grauwacken die Cypridineschiefer des westlichen Harzes vertreten. Die Stringocephalen-Kalke und Eisensteine hat er auch nur bis in das Michaelsteiner Thal verfolgt, wo grosse Steinbrüche darauf liegen; möglicher Weise könnte ihnen auch der Kalkfelsen auf dem Blankenburger Schlossberge angehören. Auch die von Hüttenrode nach der Bode zu sich erstreckenden Eisensteinlager sind gleichen Alters und enthalten namentlich Steinkerne des Stringocephalus Burtini. Auf einem Durchschnitte dieses Eisensteinzuges trifft man, in der Gegend des Mühlenthaler Zuges, von Süden nach Norden Kieselschiefer und Grauwacke, dann Thonschiefer, Rotheisenstein, Schalstein, alles in südwärts einfallenden Lagern; dann Thonschiefer, Magneteisenstein, Stringocephalen-Kalk und s. g. Korim, Spateisenstein und Schalstein; diese Lager sämmtlich mit nördlichem Einfallen. Nördlich von Elbingerode gab die Grube Rothenberg Julius August Schröder zur Zeit einen recht schönen Durchschnitt; ihr Liegendes war dunkler Kalk mit etwa 40° nördlichem Einfallen, darüber folgten Grünstein und Schalstein, Kalk und Korim, dann flacher einfallend Schiefer, Rotheisenstein und zu oberst wieder Schiefer. Ein anderes Vorkommen des Stringocephalenkalkes trifft man im Wormkethale, unweit Rothehütte; in mächtigen Banken steht er hier an der östlichen Thalseite, dicht unter dem Teichdamme an; er ruhet hier auf Thonschiefern mit falscher Schieferung und wird von einem aphanitartigen Gesteine überlagert, auf welches Schalsteintuffe mit Versteinerungen, dann normale Schalsteine folgen; Versteinerungen hat R. im Kalke nicht bemerkt. Sodann findet man östlich von Mandelholz, unmittelbar an der Chaussee, welche hier eine starke Biegung macht, mächtige Kalksteinbänke, welche *Holiotites porosa*, *Cystiphyllum vesiculosum* und *Battersbya inaequalis* enthalten; letztere Formen kennt R. nur aus dem älteren Devon und werden daher auch diese, auffallend hellen Kalke der Stringocephalenschicht entsprechen. Endlich gehören vermutlich hierher auch die Kalke des Rothehütter Kalkofens; wenigstens hat R. in ihnen einen Spirifer gefunden, den er von *Sp. nudus* Sow. nicht zu unterscheiden vermag. Es würde dieser Kalk als eine Fortsetzung des Hüttenröder Zuges anzusehen sein. Besonders interessant wird nun aber die Elbingeroder Gegend durch die ausgezeichnete Entwicklung der Schalsteine; sie scheint R. ganz dieselbe zu sein, wie im Nassauischen; mächtig und in allen Varietäten entwickelt sieht man sie auf dem schönen Wege von Marmorühle bis Neuwerk und auf dem von Blankenburg nach dem alten Forsthouse führenden herzoglichen Wege. Ein schöner Steinbruch liegt darauf im Wormkethale, der Eisensteingrube gegenüber; hier ist das Liegende, wie bei Weilhurg, tuffartig und enthält Steinkerne von *Sternocorallen*; die ganze Masse streicht 7 hora, fällt etwa 30° südlich und wird von senkrechten Klüften durchsetzt, welche 3 und 1 hora streichen. Die Schalsteine werden überall der Stringocephalenbildung angehören und deren Kalke überlagern; deutlich haben diese Lage auch die vom Bichenberge, die Rothehütter und die nördlich von Hüttenrode auftretenden; wie aber die grosse Masse nördlich von Rübeland und die bei Neuwerk vorkommende sich zum übrigen Gebirge verhält, ist R. noch nicht recht deutlich, auch hat er noch zu bemerken, dass ihre Erstreckung von Hüttenrode nach Wienrode zu ihm noch zweifelhaft ist. Im Mühlenthal bei Rübeland trennt, dicht unterhalb des Schwefelthales, ein 12 hora streichender Eisensteingang den Schalstein vom Iberger Kalke; etwas weiter abwärts, und zwar unmittelbar an der ersten folgenden Brücke, einer Mühle gegenüber, geht der Schalstein in Blatterstein über und gränzt an diesen, nicht sehr mächtig, der Labradorphyr (*Verde antico*), den Lasius vergeblich anstehend gesucht; wahrscheinlich ist die Stelle erst durch späteren Chausseebau aufgeschlossen. Vom Iberger Kalke der Elbingeroder Gegend weiss R.

nichts weiter zu erwähnen, als dass die Anzahl der Versteinerungen, welche mit den bei Grund vorkommenden übereinstimmen, sich fortwährend vermehrt; sie sind bisher fast alle bei Rübeland gefunden; wohl aber nur, weil bei Elbingerode selbst bisher kaum danach gesucht ist. Einermassen zweifelhaft geblieben ist es R. ferner, ob die zwischen Mandelholz und Nenehütte, nördlich von der Chaussee, auf den Wiesen anstehenden Kalkkuppen hierher gehören. Auf dem ganzen Kalkplateau sieht man häufig grosse abgerundete Quarzblöcke, deren Oberfläche oft wie verglast aussieht; sie sind zu gross, um von den Ackerleuten transportirt zu sein und werden daher noch an ursprünglicher Stelle liegen; man findet sie meist in gerader Richtung beisammen und nimmt man deren Streichen, so ist dies bald 12, bald 6 hora; sie stammen von zahlreichen Quarzgängen, welche die Gegend gitterförmig durchsetzen und sind z. B. leicht auf dem Wege von Elbingerode nach der Trogfurther Brücke hin zu beobachten; in gleicher Weise habe ich sie östlich von Brilon gesehen; namentlich auf dem Wege von Messingshausen nach Needen zu. Viel unklarer, als die bisher besprochenen, sind nun leider die übrigen auf der Karte dargestellten Verhältnisse des älteren Gebirges geblieben. Der Büchenberger Eisensteinzug wird nördlich von Thonschiefern begränzt, in welchen Jasche den früher von R. abgebildeten *Orthoceras triangulare* de Vern. gefunden; de Verneul hat das abgebildete Stück gesehen, hält es unbedenklich für jene Species und R. daher jene Schiefer für Wissenbacher, was mit den Lagerungsverhältnissen auch vollkommen passt; aber auch die weiter im Liegenden vorkommenden und durch Kieselschiefer und Diabase davon getrennten hat er, so wie die südlich das Kalkplateau begränzenden als solche bezeichnet, obgleich Verfeinerungen darin bisher noch nicht gefunden sind; Kieselschiefer treten auch bei Mandelholz darin auf und die falsche Schieferung zeigen sie überall. Bei Wendefurth hat R. ferner gefaltete Schiefer angegeben, die mit manchen Taunus-Schiefern grosse Aehnlichkeit haben, über deren Alter er aber noch keine begründete Ansicht hat gewinnen können. Ferner sind die Schiefer in der Umgegend der Drei Annen als Spiriferenschiefer bezeichnet und zwar in Folge eines glücklichen Fundes; auf einer Exkursion von Wernigerode nach dem genannten Zechenhause traf R. nämlich im Langenthale, unmittelbar am Stollen der auflässigen Kobaltgrube Aufgeklärt Glück einen Grauwackensandstein mit zahlreichen Versteinerungen, unter denen *Spirifer macropterus* und *Orthis sordida* mit Sicherheit zu erkennen sind; da es nun auch nicht zu bezweifeln steht, dass von Elbingerode aus nach dem nördlichen Harzrande zu immer ältere Bildungen auf einander folgen, so hat R. kein Bedenken getragen, jenen Fundort dem Spiriferensandsteine gleichzustellen; jene Sandsteine scheinen indessen nur eine einzige, schwache Schicht zwischen den, im oberen Theile des Langenthales überall anstehenden Schiefen zu bilden und bleibt es ihm zweifelhaft, ob sie damit zusammengefasst, oder ob nicht die südlich von der genannten Grube vorkommenden auch für Wissenbacher angesprochen werden müssen. Dass R. die dem nördlichen Harzrande parallel liegenden Granwacken- und Thonschiefer, Kieselschiefer und Kalke als silurische bezeichnet, ist ihm weniger bedenklich gewesen, namentlich weil die Kalke sich bis zum Klosterholze bei Isenburg verfolgen lassen und die Grauwacken ein von allen übrigen sehr verschiedenes Ansehen haben; auch streichen die Schichten mehr 7—9 hora und fallen nicht selten nördlich. Weitere Beweise für seine Ansicht sind natürlich auch hier wünschenswerth, aber gewiss schwer zu erlangen. Am besten aufgeschlossen hat R. diese Bildung auf dem Wege von Benzingerode nach dem neuen Forsthaue gesehen; die Grauwackenschiefer am besten vorn im Sulbecker Gemeindeholze. Calceolaschiefer haben sich bisher in der Elbingeroder Gegend noch nicht gefunden. Was nun endlich die plutonischen Gebirgsmassen der untersuchten Gegend anlangt, so will R. nur auf die gründlichen Beschreibungen verweisen, welche Hausmann davon gegeben. Auffallen wird die Ausdehnung, welche R. dem Diabasreviere nördlich vom Büchenberger Eisensteinzuge gegeben; man bekommt aber in diesen Gegenden wirklich fast nichts als Diabase zu sehen; dazwischen liegen bisweilen kleinere Schieferparthien, diese werden sich aber nur auf einer ganz spe-

ciellen und ganz richtigen topographischen Karte auftragen und in Verbindung bringen lassen. Den Diabasen untergeordnet sind auch die s. g. Taftschiefer von Volkmars Keller im Michaelsteiner Thale, wenigstens liegen sie im Gräflichen Büchenberger Erbstollen, 12 Lachter mächtig, mitten im krystallinischen Diabase.

— e —

Palaeontologie. Fr. Goldenberg, *Florae saraepon-tana fossilis*. Die Pflanzenversteinerungen des Steinkohlengebirges von Saarbrücken abgebildet und beschrieben. 1 Heft mit 6 Tfn. Saarbrücken 1855. 4o. — Der Verf. beabsichtigt in 6 Heften die Steinkohlenflora von Saarbrücken in der Weise zu bearbeiten, dass er in jedem Hefte einen abgeschlossenen Formenkreis behandelt. Das erste ist den Selagineen gewidmet. Die Uebersicht über diese Familie haben wir bereits Bd. IV. 327. nach einer Abhandlung im Saarbrücker Schulprogramm mitgetheilt und beschränken uns hier daher auf eine blosse Aufzählung der im vorliegenden ersten Hefte beschriebenen und meist auch abgebildeten Arten. Diese sind *Lycopodites denticulatus*, *L. elongatus*, *L. primaevus*, *L. leptostachys*, *L. macrophyllus*, *L. taxinus*, *Philotites lithanthracis*, *Lepidodendron*, *Knorria*, *Ulodendron*, *Megaphyllum*, *Cyclocladia*, *Kalonia*, *Lepidophlojos*, *Lomatophlojos*, *Sigillaria*, *Stigmaria*, *Diploxy-lon*. — Die Tafeln sind vortrefflich ausgeführt.

Eichwald beschreibt aus den Grauwackenschichten von Liv- und Esthland eine Anzahl neuer Versteinerungen, die zwar in ihren Formen keine besonders interessanten Eigenthümlichkeiten bieten, deren Namen wir jedoch zur weitern Nachahmung hier mittheilen. *Diplastraea* n. gen. am nächsten der *Parastraea* Edw. verwandt, mit *D. confluens*, *D. diffuens*, ferner *Astraea reticulum*, *Nebulipora ovulum*, *Lacceripora* n. gen. mit unbrauchbarer Diagnose, *L. cribrosa*, *Coenites laciniatus*, *Heteropora crassa* Lonsd., *Vincularia megastoma*, *V. nodulosa*, *Fenestella exilis*, *F. striolata*, *Gorgonia furcata*, *Platycrinus insularis*, *Pl. stellatus*, *Palaeocidaris exilis* (microscopisch klein, vielleicht eine Coralle!), *Serpula minuta*, *Pentamerus esthonus*, *Lingula pusilla*, *L. nana*, *Patella mitreola*, *Plenrotomaria plicifera*, *Natica nodosa*, *Murchisonia exilis*, *M. turricula*, *Phragmoceras compressum* Sowb., *Orthoceras tenue* His., *Cypridina minuta*, *C. baltica* His., *Eurypterus remipes* Harl. (schönes Exemplar dessen Beschreibung wir gelegentlich mittheilen), *Pterygotus anglicus* Ag., *Bugodes lunula* (Schildfragment fraglich von einem Fisch oder Krebs), *Thyestes verrucosus* (Cephalaspiden ähnliches Fragment), *Sphagodus obliquus*. (*Bullet. nat. Moscou.* 1854. I. 83. III. Tb. 1. 2.).

Fr. A. Roemer, Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges III. Abtheilung (*Palaeontographica* V. 7.). — Wir erkennen die Verdienste des thätigen Verf. um die norddeutsche und insbesondere um die Geognosie und Palaeontologie des Harzes vollkommen an, können jedoch bei Durchsicht dieser neuen Centurie neuer Harzer Grauwackenversteinerungen die Bitte nicht unterdrücken, dass der Verf. vorsichtiger mit Aufstellung neuer Arten sei, dass er nicht jedes wissenschaftlich werthlose Stück mit einem systematischen Namen verherrlichen und das er überhaupt seine Gattungen und Arten doch gründlicher als bisher prüfen und beschreiben möchte. Die grosse Anzahl der mihi würde sich in solchem Falle bedeutend vermindern. Die hier beschriebenen Arten sind aus der westlichen Hälfte des Harzes, einige aus den silurischen Schichten vom Scheerenstiege und Schneckenberge. Sie vertheilen sich in folgender Weise in das Schichtensystem des Verf.'s.

1) Silurische Arten: *Fenestella Bischofi*, *Beaumontia Venelorum* Edw., *Stereophodes undulatum*, *Thecia multiseptosa*, *Chaeletes fibrosus* Goldf., *Leptaena polytricha*, *Leptaena Bischofi*, *Spirifer subsinuatus*, *Sp. sericeus*, *Terebratulina Pomeli* Davd., *T. Henrici* Barr., *T. nympha* Barr., *T. nucella*, *Pentamerus Knighti* Swb., *Orbicula Bischofi*, *O. Forbesi* Davd., *Acroculia Bischofi*, *A. acuta*, *A. haliotis* Swb., *Tentaculites laevis* Richt., *Acidaspis Selcana* R., *Lichas sexlobatus*, *Cyphaspis hydrocephala*, *Phacops tuberculatus* R., *Dithyrocaris Jaschei*.

2) Arten aus dem Spiriferen Sandstein: *Petraia turbinata*, *Spirifer sublaevis*, *Terebratulna inaequalis*, *Avicula Poseidonii*, *Pterinea declivis*, *Modiola kahlebergensis*, *Myoconcha compressa*, *Nucula polyodonta*, *Conocardium securiforme*, *Megalodon subarborescens*, *Cardinia trapezoidalis*, *C. inflata*, *C. vetusta*, *C. carinata*, *Leda fusiformis*, *Dentalium arenarium*, *Bellerophon goslarensis*, *Loxonema funatum*, *Trochus tricinctus*, *Homalonotus Schusteri*, *H. latifrons*.

3) Arten des Calceolaschiefer: *Favosites fibrosa*, *Fenestella dichotoma*, *Cyathophyllum vermiculare* Goldf., *Leptaena bifida*, *Cypricardia calceolae*.

4) Arten des Wissenbacher Schiefers: *Triacrinus polyodonta*, *Orthoceras acus*, *Bronteus minor*, *Spirifer sella*, *Goniatites planilobus*.

5) Arten der Stringocephalenbildungen: *Battersbyia inaequalis* Edw., *Favosites alveolaris*, *Amplexus infundibulans*, *A. hercynicus*, *Cyathoxonia hercynica*, *Cyathopsis gigas* MC., *Cyathophyllum parasiticum*, *Sphaerocrinus*, *Platycrinus decoratus*, *Leptaena subtriangula*, *Productus subaculeatus*, *Pentamerus galeatus* aut., *Spirifer nudus* Swb., *Cardiomorpha flexuosa*, *Murchisonia brevis*, *Cheirurus myops*, *Bronteus alternans*, *Lichas granulatus*, *Cyphaspis truncata*, *Cypridina oculata*. *C. elliptica*.

6) Arten aus dem Ibergerkalk und dem Cypridinenschiefer: *Stromatopora polymorpha* var. *stellifera*, *Str. placenta* Phill., *Battersbyia inaequalis*, *Alveolites ramosa*, *A. variabilis*, *Flavosites minor*, *Fistalipora porosa*, *Cyathophyllum humile*, *C. caespitosum* Goldf., *C. proliferum*, *C. Sedgwicki* Edw., *Diphyphyllum minus*, *Amplexus lineatus* Q., *Chonophyllum perforiatum* Gold., *Acervularia impressa*, *A. tubulosa*, *A. basaltiformis* R., *A. Konincki*, *A. Roemeri* Edw., *A. marginata*, *A. granulosa*, *A. macrommata*, *A. irregularis*, *Medsaephyllum* n. gen., der *Acervularia* zunächst verwandt, mit *M. ibergense*, *Smithia Hennahi* Phill., *Fenestella micropora*, *Leptaena bielenis*, *Spirifer undecimplicatus*, *Avicula ibergensis*, *Pleurotomaria rotundata*, *Tarbo bicostatus*, *Natica annulata*, *Dentalium ibergense*, *Chiton laevigatus*, *Orthoceras multiseptatum*, *Bactrites compressus*, *Terebratula Pumilio*, *Arca Clymeniae*, *Avicula Austeni*, *Tentaculites acicularis*, *Clymenia striata*, *Goniatites umbilicus*, *Phacops laevis* Phill.

7) Aus dem Kulm: *Goniatites coronula*, *Sagenaria Velheimiana* Göpp., *Bornia scrobiculata* Stb.

Fr. v. Hauer, Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstädter Schichten. Mit 5 Tfn. Wien 1855. Fol. — In der Umgegend von Aussee sind neuerdings eine Anzahl bisher unbekannter Formen entdeckt worden, welche das Material zu vorliegender Abhandlung lieferten. Die hier beschriebenen Arten sind folgende: *Orthoceras depressum*, *Nautilus Ramsaueri*, *N. rectangularis*, *N. robustus*, *Ammonites scaphitiformis*, *A. floridus*, *A. Jokelyi*, *A. exiguus*, *A. geniculatus*, *A. spinescens*, *A. semiglobosus*, *A. Ehrlichi*, *A. delphinocephalus*, *A. alterneplicatus*, *A. decrescens*, *A. aster*, *A. inermis*. Am Schluss gibt der Verf. eine Uebersicht aller bis jetzt bekannten Cephalopoden der Hallstädter Schichten unter specieller Angabe ihrer Fundorte. Mit den neu hinzugekommenen Arten beträgt nunmehr die Gesamtzahl 69 und zwar 8 Orthoceratiten, 12 Nautilen und 49 Ammoniten. Ueber die Orthoceratiten mit randlichem Siphon theilt der Verf. noch beachtenswerthe Beobachtungen mit. Schon bei *O. reticulatum* erscheinen die Längsstreifen an zwei Stellen etwas verändert, schönere Exemplare zeigen diese Modification regelmässig und erinnern in gewisser Hinsicht an die Alveoliten der Belemniten, doch ist v. H. weit entfernt diesen Orthoceratiten und den *O. alveolare* der dieselbe Eigenthümlichkeit zeigt, für Belemnitenalveoliten zu halten, er glaubt aber, dass, wenn der Character auch an den nächst verwandten Orthoceratiten des Uebergangsgebirges beobachtet wird, derselbe zur schärfern Begründung des Montfort-d'Orhignischen Genus *Melia* dienen könnte.

M. Hörnes, über die Gasteropoden und Acephalen der Hallstädter Schichten. Mit 2 Tfn. Wien 1855. Fol. — Die Gaste-

ropoden und Cormopoden der Hallstädter Schichten waren bisher nur sehr ungenügend bekannt, weil nur in wenigen Exemplaren beobachtet. Die neuen Fundorte, welche die vorher erwähnten Cephalopoden lieferten, boten plötzlich eine sehr grosse Menge dieser Mollusken, dass fast ganze Blöcke aus den Gehäusen zu bestehen scheinen. Durch ihre Untersuchung erhält die eigenthümliche Hallstädter Fauna einen höchst schätzenswerthen Zuwachs. Hörnes erkennt in den Formen eine merkwürdige Vereinigung von paläozoischen und jurassischen Characteren, für die Verwandtschaft mit erstern sprechen die Gattungen Kolopella, Loxonema, Porcellia, für die letztern die Arten von Phasianella, Turbo, Neritopsis, Pleurotomaria, Cirrus, Lima u. s. w. Der Gesamtharakter lässt sich nur mit der St. Cassianerfauna vergleichen, mit der Hallstadt 14 Arten wirklich gemein hat. Die Fauna bietet übrigens auch eine unverkennbare Aehnlichkeit mit der des Lieskauer Muschelkalkes und werden wir in unserer nächstens erscheinenden Abhandlung über dieselben noch auf dieses Verhältniss Bezug nehmen. Die Hallstädter Arten, mit denen uns H. hier bekannt macht, sind folgende:

Kolopella grandis	Pleurotomaria Haueri
Loxonema elegans	— turbinata
Chemnitzia salinarea	Cirrus superbus
Phasianella variabilis	Patella conulus
Turbo decoratus Mstr.	Pachyrisma columbella
Natica pseudospirata d'O.	Inoceramus arctus Braun
— Klipsteini	Avicula salinaria Br.
— impressa Mstr.	— lineata Mstr.
— Münsteri	— concinna
Nerita austriaca	Halobia dommeli Wissn.
— Klipsteini	Lina Ramsaueri
Neritopsis compressa Kl.	Pecten cutiformis
Delphinula sulcifera	— tenuicostatus
Platystoma Suessi	— concentricestriatus
Porcellia Fischeri	— scutella.

Die neue Gattung *Platystoma* hat folgende Charactere: Gehäuse vollkommen scheibenförmig, auf beiden Seiten fast gleichmässig gegen die Mitte vertieft, die ziemlich zahlreichen im Durchschnitte rechteckigen oder selbst keilförmigen Umgänge sind wie bei den Ammoniten in einer Ebene eingerollt, ohne sich zu umschliessen; an den beiden Kanten des flachen Rückens treten Kiele auf, bald geknotet, bald glatt, gegen das Ende der Schale biegt sich der letzte Umgang plötzlich nach abwärts und erweitert sich hier in einen horizontalen Lappen, welcher die vollkommen kreisrunde mit einem erhabenen scharfen Rande umgebene Mündung umschliesst. Es scheint diese Gattung schon 1833 von Lea als *Orbis* aufgestellt zu sein, auch Dunkers *Discobelix* ist wohl identisch, ferner wird *Euomphalus orbis* Reuss., Sandbergers *Euomphalus rota* und *Straparolus subaequalis* dazu gehören. Warum H. bei der höchst wahrscheinlichen Identität — Beschreibung und Abbildung bei Lea passen — des *Orbis* den neuen Namen wählte, dafür führt er die Gründe nicht an. Auch ist der Name *Pachystoma* nicht zulässig, da er bereits 1828 von Guildung vergeben worden und so viel uns augenblicklich nur dunkel erinnerlich ist, auch in andern Thierklassen bereits verwandt.

E. Suess, über die Brachiopoden der Hallstädter Schichten. Mit 2 Tln. Wien 1855. Fol. — Diese dritte Abhandlung über die Hallstädter Fauna beschäftigt sich mit 9 neuen Brachiopodenarten, die an paläozoische Formen erinnern. Sie sind alle glatt weder gerippt noch gefaltet, doch scheinen solche nach Bruchstücken zu schliessen nicht ganz zu fehlen. Die beschriebenen Arten sind *Terebratula Ramsaueri*, *Spirigera Deslongchampsii*, *Sp. Strohmayeri*, *Sp. nux*, *Rhynchonella laevis*, *Rh. retrocita*, *Rh. dilatata*, *Rh. longicollis*, *Lingula Fischeri*.

K. F. Peters, Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiärablagerungen. Mit 6 Tln. Wien 1855. Fol. — Die Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiärgebilden sind bisher noch keiner nähern Untersuchung unterzogen worden und verdient daher die vorliegende Abhandlung eine ganz besondere Aufmerksamkeit. Hinsichtlich der Untersuchung der z. Th. sehr werthvollen Ueherreste schliesst sich P. an Owens schöne Arbeit über die Schildkröten des Londonthons an. Er führt uns in sehr detaillirter Beschreibung und mit vorzüglichen Abbildungen begleitet folgende Reste vor: 1) *Trionyx* (*Gymnopus*) *vindobonensis*, Panzerfragmente und Extremitätenknochen von Hernalis bei Wien, den lebenden Arten *Gymnopus aegypticus* und *G. Duvauceli* sehr nah verwandt. 2) *Tr. Parthchi* Fitzg. drei Costalplatten aus dem Leithakalk von Loreto, voriger Art sehr ähnlich. 3) *Tr. spec. iod.* Rückenschilderstücke von Grund. 4) *Tr. sp. indel.* Costalplatte von Hammersdorf bei Hermannstadt. 5) *Tr. styriacus*, Schilder aus dem kohlenführenden Mergel von Eibiswald südwestlich von Gratz. 6) *Chelydra spec. indel.* Fragment eines Rückenschildes von Wies in Steiermark. 5) *Emys Loretana* Meyer aus dem Leithakalk von Loreto. Andere Reste als die hier beschriebenen, sind aus den österreichischen Tertiärschichten nicht bekannt.

Th. Davidson, a monograph of british cretaceous Brachiopoda. London 1854. 40. 12 pl. — Diese sehr gründlich bearbeitete Monographie einer der wichtigsten Moluskenfamilien des Kreidegebirges ist mit ihrem zweiten Theile in dem uns eben zugehenden neuen Bande der Palaeontographical Society vollendet und theilen wir zur Orientirung für die deutschen Kreidebrachiopoden die darin beschriebenen Arten unter Hinzufügung der vom Verf. kritisch gesichteten Synonymie und des geognostischen Vorkommens nachstehend mit:

1. *Lingula truncata* Swb. = *L. Raulinana* d'Orb. — Untergrünsand.
2. *L. subovalis* n. sp. — Oberer Grünsand.
3. *Crania parisiensis* Defr. — Oberer Kalk.
4. *Cr. egnabergensis* Retz. = *Cr. striata* Defr., *Cr. ovalis*, *Cr. spinulosa* Morr. — Oberer und Unterer Kalk.
5. *Thecidea Wetherelli* Morr. — Oberer Kalk.
6. *Argiope decemcostata* = *Terebratula decemcostata* Roem., *T. Bronni* Hag., *T. Buchi* Hag., *T. Duvali* Davd., *Megathyris* d'Orb. — Oberer Kalk.
7. *Magas pumilus* Sowb. — *Terebratula concava* Lk., *M. truncata* Woodw. — Oberer und unterer Kalk.
8. *Terebratella Menardi* d'Orb. = *Terebratula Menardi* Lk., *T. truncata* Swb. — Grünsand.
9. *Terebratella pectita* d'Orb. = *Terebratula pectita* Sowb., *T. pectinata* Sm. — Oberer Grünsand.
10. *Trigonosemus elegans* Kg. = *Terebratula elegans* u. *T. recurva* Defr., *Fissirostra recurva* u. *F. elegans* d'Orb. — Kalk von Kent und Norwich.
11. *Tr. incerta* n. sp. — Kalk.
12. *Terebrirostra lyra* d'Orb. = *Terebratula lyra* Swb. — Oberer Grünsand.
13. *Terebratulina striata* d'Orb. = *Terebratula chrysalis* Schloth., *T. tenuissima* Schl., *T. Defrauci* Brqu., *T. pentagonalis* u. *T. striatula* Phill., *T. Gervilliana* Defr., *T. Faujasi* und *T. auriculata* Roem. — Oberer und unterer Kalk.
14. *T. gracilis* d'Orb. = *Terebratula gracilis* Schl., *T. rigida* Swb. — Oberer und unterer Kalk.
15. *Kingena lima* — *Terebratula lima* Defr., *T. pentangulata* Woodw., *T. hebertiana* d'Orb., *T. spinulosa* Morr., *F. sexradiata* Sowb. — Oberer Grünsand, chloritischer Kalk.
16. *Terebratula capillata* Arch. — Red Chalk.
17. *Terebratula ovata* Sowb. = *T. lacrymosa* d'Orb., *T. carnea* Br. — Oberer Grünsand, chloritischer Kalk.
18. *T. rugulosa* Morr. = *T. disparialis* d'Orb. — Chloritischer Kalk.
19. *T. squamosa* Maut. = *T. disparialis* d'Orb. — Oberer Grünsand.

20. *T. oblonga* Sowb. = *T. quadrata* Fill. — Untrer und obrer Grünsand.
21. *T. obesa* Sowb. — Obrer Grünsand und Kalk.
22. *T. buplicata* Sowb. = *T. obtusa* Sowb., *T. faba* Sowb., *T. Dutem pleana* d'Orb. — Obrer Grünsand.
23. *T. praelonga* Sowb. = *T. buplicata* var. *acuta* Buch. — Untrer Grünsand.
24. *T. sella* Sowb. = *T. buplicata* part. Buch. Roem. — Gault, untrer und obrer Grünsand.
25. *T. tornacenses* Arch. = *T. Roemeri*, *T. Bouei*, *T. crassa*, *T. crassificata*, *T. rustica* Arch., *T. buplicata* d'Orb., *T. Keyserlingi*, *T. revoluta* Sharp. — Obrer Grünsand.
26. *T. sulcifera* Morr. — Untrer Kalk.
27. *T. semiglobosa* Sowb. = *T. subrotunda*, *T. subundata* Sowb., *T. albensis* Leym., *T. carnea* Reuss. Tb. 26. fig. 9—11, *T. bulla* Sowb. — Chalk marl und untrer Kalk.
28. *T. carnea* Sowb. = *T. elongata* Sowb., *T. ovata*, *T. lens* Nils., *T. subrotunda* d'Orb., *T. ovata* Roem. — Kalk.
29. *T. depressa* Lk. = *T. ovalis* Morr., *T. nerviensis* u. *T. Viquesneli* Arch. — Obrer Grünsand.
30. *T. Carteri* n. sp. — Kalk.
31. *T. Robertoni* Arch. — Obrer Grünsand.
32. *Waldheimia celtica* Morr = *Terebratula longa* Roem., *T. faba* d'Orb. — Untrer Grünsand.
33. *W. tamarindus* = *Terebratula tamarindus* Sowb., *T. subbrilobata* Leym. — Untrer und obrer Grünsand.
34. *Rhynchonella plicatilis* d'Orb. = *Terebratula plicatilis* Sowb., *T. octoplicata* Sowb. — Kalk.
35. *Rh. limbata* = *Terebratula limbatus* Schl., *T. subplicata* Mant., *T. lentiiformis* Woodw., *Rhynchonella subplicata* d'Orb. — Obrer Kalk.
36. *Rh. compressa* d'Orb. = *Terebratula compressa* Lk., *T. difformis* Lk., *T. dimidiata* Sowb., *T. gallina* Brgn., *T. alata* Buch. — Obrer Grünsand.
37. *Rh. latissima* = *Terebratula lata* Sowb., *T. alata* Nils., *T. conoexa* Sowb., *T. latissima* Roem., *T. saldinensis* Arch., *Rhynchonella lata* d'Orb. — Obrer Grünsand.
38. *Rh. sulcata* d'Orb. = *Terebratula sulcata* Park. — Obrer Grünsand.
39. *Rh. Mautellana* d'Orb. = *Terebratula Mautelliana* Sowb. — Untrer Kalk und Kalkmergel.
40. *Rh. Cavieri* d'Orb. = *Terebratula pisum* Gein. — Untrer Kalk.
41. *Rh. depressa* Sharp. = *Terebratula depressa* Sowb., *Rh. triangularis* Sharpe. — Obrer Grünsand.
42. *Rh. nuciformis* = *Terebratula nuciformis* Sowb. — Obrer Grünsand, chloritische Mergel.
43. *Rh. Martini* = *Terebratula Martini* Mant., *T. pisum* Sowb., *T. brevirostris* Roem., *Rh. pisum* d'Orb. — Obrer Grünsand, Kalk.
44. *Rh. Grasana* d'Orb. — Obrer Grünsand, chloritische Mergel.
45. *Rh. parvirostris* = *Terebratula parvirostris* Sowb. — Untrer Grünsand.
46. *Rh. Gibbsana* = *Terebratula Gibbsana* Sowb. — Untrer Grünsand.
47. *Rh. lineolata* = *Terebratula lineolata* Phill., *S. sublinearis* Mstr. — Speetouclay.
48. *Argiope megatrema* = *Terebratula megatrema* Sowb., *T. decemcostata* Roem. — Obrer Grünsand.
49. *Crania cenomanensis* d'Orb. — Obrer Grünsand.

Am Schluss seiner Schrift verbreitet sich Davidson noch des Weitern über die stratographische Vertheilung der Arten unter Aufnahme übersichtlicher Tabellen und mit besonderer Rücksicht auf einzelne Localitäten. Als besondere Glieder des englischen Kreidegebirges unterscheidet er dabei den Lower Greensand, Speetouclay und Gault, den Red chalk, upper Greensand, Farringdon Sponge gravel, chlor. marl, Lower chalk oder Chalk marl und Chalk. In einem besondern Appendix sind Berichtigungen und Bemerkungen über die Brachiopoden und ein-

zelle Gattungen derselben gegeben und mit 2 Supplementafeln begleitet. Es wäre sehr zu wünschen, dass Einer der Monographen der deutschen Kreidefauna an diese vortreffliche Arbeit Davidsons sich ausschliessend recht bald eine entsprechende Untersuchung unsrer Kreidebrachiopoden übernehme.

V. Kiprijanoff, Fischüberreste im Kurskschen eisenhaltigen Sandsteine. — Diese vierte Mittheilung über die betreffenden Reste beschäftigt sich ausser mit allgemeinen Bemerkungen über die Haifische und die Gattung *Corax* nur mit dem in Deutschland hinlänglich bekannten *C. heterodon*, von welchem mehre Exemplare abgebildet worden. (*Bull. natur. Moscou* 1852. III. 286 — 294. *Tb.* 1.) *Gl.*

Botanik. Mohl, H. v., über den Bau des Chlorophylls. (cf. S. 171.). — Eine einzige, nicht aus einzelnen Körnern bestehende Chlorophyllmasse findet sich auch in *Anthoceros*, doch gebunden an die Protoplasmanasse, welche den Zellkern umhüllt. In den Thalluszellen von *Anthoceros laevis* bildet die lebhaft grün gefärbte Protoplasmanasse, welche den grossen randständigen und viele Amylumkörner einschliessenden Zellkern umhüllt, und durch strahlige Ausläufer sich an die Zellwand legt, die einzige Chlorophyllmasse. In den Epidermiszellen derselben Pflanze bildet sie eine quer durch die Zelle gelegte Scheibe, in deren Mittelpunkt ein grosser Amylumkörnerhaltiger Zellkern liegt. Sind die Zellen noch jung, so erstreckt sich jene Scheibe durch die ganze Zelle und lässt sie, von oben betrachtet, ganz grün erscheinen. In älteren Zellen hat sie sich an einigen Stellen von der Wand zurückgezogen und bildet eine sternförmige Membran, welche wieder in ihrer Mitte den Zellkern enthält. Das Protoplasma, welches in diesen Zellen mit dem Chlorophyll verbunden ist, muss also zu einer besondern Entwicklung gekommen sein; es zeigt keine Strömungen, auch keine Amylumkörner. Letztere liegen blos im Zellkern. — Gegen Wasser verhält sich das Chlorophyll von *Anthoceros* wie das von *Zygnema*; auch hinsichtlich der Beschaffenheit seiner Substanz ist es diesem ganz entsprechend. Aus dieser Uebereinstimmung ist erkenntlich, dass kein bestimmtes, in seiner Organisation der Zelle vergleichbares Elementarorgan existirt, welches gleichmässig in allen chlorophyllhaltigen Pflanzen vorkommt und dem die Bildung dieses Stoffes übertragen ist. Die Körner, in welcher Form das Chlorophyll gewöhnlich auftritt, liegen meist an der Zellwandung an und stehen mit der innern Seite des Primordialschlauchs in Verbindung, indem sie in eine schleimige durchsichtige Masse eingesenkt sind. Mit dem Zellkern und den Protoplasmaströmen stehen diese randständigen Chlorophyllkörner meist in keiner Beziehung. — Dem Baue nach lassen sich 2 Formen, welche jedoch auch mannichfach in einander übergehen, anstellen. Die erstere Form besteht aus mehr oder weniger kugelförmigen, mit einer flachen Seite der Zellwandung anhängenden Körnern, die eng aneinander gelagert eine 6seitige Form annehmen, selbst wenn sie sich nicht unmittelbar berühren. Man muss deshalb annehmen, dass sie in eine nicht wahrnehmbare schleimige Schicht eingehüllt sind. In ihrer Substanz kann man öfters kleine, zuweilen an der Oberfläche des Kornes hervorragende Körnchen bemerken. Sobald Wasser in die Zellhöhle eintritt, schwellen diese Kugeln auf, werden viel heller und in jedem Korne bilden sich einige Vacuolen, welche die grüne Substanz ausdehnen und als ungefärbte Blasen später durchbrechen. Dabei behält jene entweder ihren Zusammenhalt und bleibt als ein nützenförmiger Ueberzug auf der einen Seite der Blase hängen, oder sie verliert stellenweise ihren Zusammenhang und es sitzen einzelne durch ihre Färbung oder durch ihre Körner kenntliche Partien isolirt der Aussenfläche auf. Dabei lässt sich erkennen, dass die schleimige Substanz, in welcher die Vacuola liegt, die grüne Substanz auf ihrer Oberfläche trägt und nicht umgekehrt aus einer die grüne Substanz umhüllenden Membran gebildet wird. Die Substanz der Chlorophyllkörner ist sehr weich, die äusserste Schicht hat jedoch eine festere Beschaffenheit. Die kleinen Körnchen, welche sich im Chlorophyllkorne erkennen lassen, färben sich durch Jod braun und stimmen darin mit denen des Protoplasma überein. Diese Form von Chlorophyllkörnern

findet sich sehr schön ausgebildet in den Blättern der *Clivia nobilis*. — Die Chlorophyllkörner der zweiten Art sind etwas grösser, glatter, die grüne Substanz feinkörniger; enthalten Amylumkörner, welche oft von solcher Grösse sind, dass nur eine dünne Schicht der grünen Substanz sie überzieht. Von einer Einwirkung des Wassers auf diese Körner ist wenig zu bemerken. Es zeigen sich nur die Amylumkörner deutlicher, die grüne Substanz selbst verändert sich nicht, auch lässt sich keine Vacuolenbildung wahrnehmen. Die innern Zellen der Blätter von *Ceratophyllum demersum* lassen sich am bequemsten untersuchen. — Obwohl diese beiden Formen in einander übergehen, so finden sich doch in einer Zelle nie abweichende Formen. Körner, welche gar kein Amylum oder nur sehr kleine besitzen, kommen in den äussern Zellschichten der Rinde und der Blattseiten vor. Körner mit grossen Amylumkörnern finden sich in den an das Holz angrenzenden Rindenschichten und in der mittleren Blattschicht. Es finden sich jedoch auch Blätter, welche nur die Amylum losen Körner enthalten. Dahin gehören die Blätter von *Elymus arenarius*, *Iris germanica*, *Scilla maritima*, *Tulipa Gesneriana*, *Phormium tenax*, *Clivia nobilis*, *Menyanthes trifoliata*, *Ilex Aquifolium*, *Cochlearia officinalis* und mehrere andre. Zu denjenigen Blättern, welche in äussern Schichten Chlorophyll mit nur sehr kleinen, in den mittleren aber mit grösseren Amylumkörnern enthalten, gehören *Vallisneria spiralis*, *Viscum album*, *Ceratophyllum demersum*, *Hoya carnosa*. — Zwischen beiden Gruppen stehen die Blätter, welche in ihren äussersten Schichten Amylumlose Körner, in den mittleren aber solche mit Amylum enthalten; es sind die von *Acrostichum alaicorne*, *Stratiotes aloides*, *Potamogeton crispus*, *Piper magnoliaefolium*, *Camellia japonica*. — Das Gesagte gilt jedoch nur von den ausgewachsenen Blättern. Die Entwicklungsgeschichte des Chlorophylls ist bis jetzt noch nicht aufgeklärt. Mulder nimmt an, dass die Chlorophyllkörner sich aus dem Amylum bilden, welches sich dabei zum Theil oder ganz in das mit dem grünen Farbstoff verbundene Wachs verwandeln soll. Der Verf. glaubt jedoch Zellen aufgefunden zu haben, die in frühern Entwicklungsperioden kein Amylum enthalten und später doch Chlorophyll entwickelt haben. Hierher gehören z. B. die Epidermiszellen der Blätter von *Stratiotes aloides*, die Spitzen des Stengels von *Selaginella*. Jedenfalls ist daher das Amylum keine nothwendige Bedingung zur Erzeugung von Chlorophyll. Nach Mulder entsteht aber auch das formlose Chlorophyll dadurch, dass in Chlorophyll umgewandelte Gruppen von Amylumkörnern sich vereinigen. Diese Ansicht steht aber mit den anatomischen Verhältnissen in geradem Widerspruch, da sich in *Zygnema*, *Draparnaldia*, *Anthoceros* im jugendlichen Zustande nicht gleiche von Amylumkörnern gebildete Formen finden als später die Chlorophyllmassen bilden. Ueberhaupt ist die Muldersche Ansicht, dass die grüne Substanz aus grünem Farbstoff und Wachs bestehe und in Alkohol löslich sei, unrichtig; sie besteht vielmehr nach Mohl aus einer dem Protoplasma ähnlichen Substanz, die also nicht aus einer Umsetzung der Amylummasse entstehen kann. — Trotzdem könnte in vielen Fällen das Amylum, wenn es das Chlorophyll begleitet, dazu dienen in Wachs umgewandelt zu werden; dann müssten die Amylumkörner an Grösse abnehmen. Es finden sich auch Blätter, welche im jugendlichen Zustande Chlorophyll mit Amylum enthalten, im altern Zustande letzteres aber nicht. Dem widerspricht indess wider der Umstand, dass in solchen Zellen, nachdem schon das Amylum verschwunden ist, doch die Chlorophyllkörner an Grösse noch zunehmen. Ebenso kommt der Fall vor, dass Chlorophyll und Amylumkörner im jugendlichen Zustande klein sind, denn beide wachsen und zwar das Amylum in stärkerem Verhältniss als das Chlorophyll wie z. B. bei *Ceratophyllum*. — „Fassen wir alle diese Punkte zusammen, das Vorkommen von Chlorophyll in Zellen, welche kein Amylum enthielten, das Vorkommen von hautförmigen Chlorophyllgebilden, denen keine entsprechenden Amylumbildungen oder Anhäufungen von Amylumkörnern vorangingen, das Wachsthum von Chlorophyllkörnern, nachdem die Amylumkörner aus denselben verschwunden sind, die bei andern Pflanzen gleichzeitige Vergrösserung der Amylumkörner und Chlorophyllkörner, so müssen wir zu dem Schlusse gelangen, dass das Chlorophyll nicht aus der Umwandlung von

Amylumkörnern hervorgeht, sondern dass beide Bildungen, wenn sie auch häufig mit einander verbunden sind, dennoch unabhängig von einander entstehen. Es kann, wie dieses in den innern, Amylumkörner enthaltenden Zellen bei einer dem Lichte ausgesetzten Kartoffel so deutlich zu sehen ist, und in ausserordentlich vielen Fällen in den in der Knospe befindlichen Blättern stattfindet, das Amylum früher vorhanden sein, und das Chlorophyll sich um die Amylumkörner, wie um einen Kern ansammeln, es kann aber auch umgekehrt das im Chlorophyll liegende Amylumkorn sich selbstständig vergrössern und wohl auch im Chlorophyll, welches ursprünglich gar kein Amylum enthielt, sich erst bilden“. (*Bot. Zeitung 7. Stück. S. 105.*)

Th. Hartig, über die Entstehung der Markstrahlen. — Zur Untersuchung der Entstehungsweise der Markstrahlen sind vorzugsweise die Knospen von Fagus- und Pinusarten und von letzteren wieder die der *Pinus austriaca* geeignet. Die Winterknospe der *Pinus austriaca* gibt, aller Schuppen und Blätter entkleidet, dicht unter dem Knospenwärtchen, einen Querschnitt mit gleich gebildetem aber verschieden geordnetem parenchymatischen Zellgewebe. Man bemerkt eine innere Kreisfläche (Mark) und eine äussere Ringfläche (Rinde). Zwischen beiden befindet sich noch eine concentrische Lage radial geordneter Zellen, welche im Längsschnitt andere Lagerung zeigen als das Markstrahlengewebe und im Querschnitt andere als Rinde und Mark. Durch Theilung und Umwandlung dieser Zellen entstehen die Faserbündel auf folgende Weise: Nahe dem Knospenwärtchen theilen sich mehrere gleich weit von einander abliegende Zellen einer Querfläche in 2 Tochterzellen in diagonaler Richtung d. h. nicht in einer der Längsachse parallelen oder zu ihr rechtwinkligen Fläche, so dass sie sich keilförmig zuspitzen. Durch 10—15 Cambialzellen von einander getrennt, liegen diese jungen Faserzellen in einem der Längsachse des Triebes concentrischen Kreise. Indem von hier aus die Umwandlung der Cambialzellen in Faserzellen in aufsteigender dann in radialer Richtung fortschreitet und aus jeder Cambialzelle 2 Faserzellen entstehen, wächst jedes Faserbündel allmählig auch in seitlicher Richtung, denn die Zellen der beiderseits anliegenden Radialen verwandeln sich ebenfalls in Faserzellen. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis jene 2 Faserbündel trennenden 10—15 Cambialzellen bis auf eine zusammengeschmolzen sind. Der Radius aber, auf welchem diese letzten Cambialzellen liegen und der die in seitlicher Richtung unter einander verzweigten Faserbündel scheidet, verwandelt sich nun nicht in Faserzellen, sondern unmittelbar in Markstrahlen. Diese Umwandlung erleidet bei *Pinus* nur ein Cambialzellenradius, bei *Fagus*, *Quercus* mehrere. Bei weiterem Wachsen des Triebes entstehen in dem ganzen übrigen Faserbündel neue Markstrahlen, welche vom Mark aus alle Schichtungen desselben auch die der dickwandigen Holz- und Spiralfaserzellen bis zur Rinde hin durchsetzen. Demnach bilden sich die Markstrahlen nicht zwischen den Faserzellen, sondern aus den schon vorhandenen, indem alle Faserzellen, welche auf einem Radius liegen, mögen sie auch wie die Spiralfasern dickwandig sein, ihre Astathewandung verflüssigen. Nachdem dies geschehen, schnürt sich der Ptychodeschlauch in die unter einander stehenden Stockwerke des Markstrahls ab. Die Vervielfältigung der Markstrahlen setzt sich später noch fort, indem der noch freie Ptychodeschlauch der Cambial-Mutterzellen eines Radius in die Stockwerke des neuen Markstrahls sich abschnürt. Dadurch bilden sich Verästelungen des ursprünglichen Markstrahls, indem die letztern nicht in die Markröhre münden, sondern zwischen den Faserzellen des Bündels erst beginnen, wo zur Zeit des Cambialzustandes derselben die Abschnürung stattfand. Diese kurzen Strahlen könnte man deshalb auch tertiäre nennen, im Gegensatz zu den vorher betrachteten secundären, während primäre diejenigen sein würden, welche aus dem cambialen Parenchym der Ausscheidungslücke unmittelbar entstehen. (*Ebda. 13. Stück. Seite 217.*)

Th. Irmisch, Einige Bemerkungen über *Sedum maximum*. — Bei *Sedum maximum* und den verwandten Arten treten knollige Wurzeln auf. Ihre Entstehung lässt sich am besten an den Keimpflanzen verfolgen, deren kurzgestielte, fleischige Keimblätter dicht über dem Boden stehen, weil die hy-

pokotyliche, anfangs in eine dünne fadenförmige Wurzel ausgehende Axe sich nicht über denselben erhebt. Die epikotyliche Axe, welche während der Vegetationsperiode kaum über einen Zoll Länge erreicht, hat entwickelte Stempelglieder. Wie die hypokotyliche Axe mit der Zeit etwas anschwillt, wird die eigentliche Wurzel rübenförmig und treibt aus der übrigen Oberfläche sowohl als an der eingeschnürten Grenze gegen jene Axe Wurzelfasern. Zugleich zerreisst ihre Oberhaut in netzförmig verbundene schmale Streifen. In den Winkeln der Keimblätter brechen kleine Knospen hervor und zu beiden Seiten derselben oder wenigstens an einer wieder Nebenwurzeln, die nun nicht dem Stamme der epikotylichen oder hypokotylichen Axe, sondern dem Gefässringe der Knospenaxe angehören; wie sich dies besonders offenbart, wenn diese Knospe sofort in einen Zweig übergeht. Sind diese Zweige nicht ausdauernd, so treiben sie oft gar keine Wurzeln. Diese kommen dann an Knospen vor, welche unterständig zwischen dem Zweig und dem Keimblatt hervorbrechen. Die Nebenwurzeln verdicken sich im weitem Verlauf ebenfalls. In manchen Fällen indess, namentlich bei den Knospen des nächsten Blattpaars, erscheinen sie blos an einer Knospe. Die sich nicht rübenförmig ausbildenden Wurzeln gehen in der Regel bald zu Grunde. — Die grundständigen Knospen, bis auf welche die Primärxaxe im ersten Winter gewöhnlich abstirbt, bilden sich zu neuen Stämmchen mit kurzen Internodien und unvollkommenen Blättern aus, in deren Achseln wieder ausdauernde Knospen für die nächste Vegetationsperiode hervorzutreiben. Dabei wachsen vorzüglich die obern zu Stengeln aus, ohne Nebenwurzeln gebildet zu haben, welche besonders den untern sich wenig entwickelnden Knospen zukommen. Um zur Blüthe zu gelangen, brauchen die Samenpflanzen meist mehrere Jahre, wo sich dann am Grunde des Blütenstengels derselbe Vorgang wiederholt. — Diese Knollenbildung weicht von der anscheinend ganz gleichen bei den Ophrydeen, *Aconit. Napellus*, *Ranunc. Ficaria*, *Valeriana tuberosa* vorkommenden, darin ab, dass die knolligen Wurzeln von langer Dauer sind und sich viele Jahre an der Spitze wieder verdicken und fortwachsen. Bei alten und kräftigen Exemplaren gilt dies auch von der Nebenwurzel, so dass alle Wurzeln rübenförmig angeschwollen sind. Dabei sind sie alle lebensfrisch und zeigen nicht wie die Knollen von *Aconitum Napellus* eine strenge Periodicität. Indem die Basaltheile der Stengel aus denen die bewurzelten Knospen hervorgehen, sich lange Zeit erhalten, bleiben die verschiedenen Jahrgänge zu einem einzigen Stocke vereinigt; eine Trennung desselben in mehrere erscheint mehr zufällig. Aus der kurzen Axe der bewurzelten Knospen, die sich auch allmählig verdickt und streckt, sprossen oft Adventivknospen hervor, während sie an den Wurzeln und ihren Aesten fehlen. Ebenso wenig kommen sie aus andern Axentheilen als aus der Axe der Knospen. Denkt man an die gewöhnlichen Standorte von *Sedum maximum*, die oft ganz trocken sind, wenn die Pflanze die meiste Nahrung braucht, so liegt es nahe den knolligen Wurzeln eine Bedeutung als Nahrungsbehälter beizumessen. — Macht man durch die knolligen Wurzeln dicht unter der Stelle, wo sie aus der kurzen Knospenachse hervorgehen, einen Schnitt, so findet man im Centrum mehr oder weniger regelmässig geordnet dicht neben einander die Gefässbündel, umgeben von einem schmalen Cambiumringe. Ein Schnitt, nur ein wenig weiter unterhalb jener Stelle abgenommen, zeigt die Gefässbündel deutlicher von einander getrennt, welche mit dem sie umkleidenden Cambialring eine sternförmige Figur bilden. In noch tieferen Schnitten findet man, jeder Sternzacke entsprechend, ein Gefässbündel mit dem umgebenden Cambiumringe, während das Parenchym des ursprünglichen Markes und der Markstrahlen nur als innere und seitliche Rindenschicht nur die einzelnen Ringe erscheint. Die Gefässbündel bleiben nun entweder getrennt, oder es vereinigen sich einige oder Alle wieder zu einem grossen Ringe. Mit dem Alter werden der Wurzeln erweitern sich auch die Cambialringe und lassen neue, meist radial geordnete, Gefässbündel in ihrem Innern entstehen. Eine vollständige Trennung der einzelnen Kreise durch stellenweise Verwesung des sie umgebenden Parenchyms, wie sie sich z. B. bei *Gentiana cruciata*, *Aconit. Lycocli.* zeigt, ist hier nicht wahrzunehmen. — Das Gesagte gilt auch von den Seitenästen der

knolligen Nebenwurzeln, nur in der Hauptwurzel und ihren Seitenästen war keine Theilung des Cambialringes wahrzunehmen. Schliesslich ist noch zu bemerken, dass der Vegetationspunkt der Wurzel intensiv violett gefärbt ist, wie auch das Cambium der Axe. (*Ebda.* J5. *Stück.* S. 249.).

G. Frauenfeld, die Gallen, Versuch einer naturgemässen Gruppierung derselben. — Nachdem der Verf. die schon vorhandenen Schriften über diesen Gegenstand einer kurzen Prüfung unterworfen, geht er zu seiner eignen Eintheilungsweise der Gallen, jener Wucherungen eines Pflanzentheils, welche, durch thierischen Einfluss hervorgerufen, zum Schutz und zur Nahrung für thierische Brut bestimmt sind, über. Unter den bekannten Haupttypen reichen die an Zweigenden mit grösserer oder geringerer Verlängerung des betreffenden Zweigs gebildeten Blattsaschen am wenigsten von der normalen Bildung ab. Hier sind die Larven von der Oberfläche der Pflanzentheile nur soweit umgeben, als ihre Organisation und Lebensweise es erfordert. Es zeigt sich diese Bildung an *Stachys recta*, *Hypericum*, *Wolfsmilch*, *Weiden* u. s. w. häufig. In Zweck und Bedeutung ihnen identisch sind die durch Form und Farbe weit auffallenderen Blatteinrollungen und Umbiegungen an *Polygenum amphibium*, *Weiden* u. s. w. Eine andere entsprechende Reihe bilden die von Larven bewohnten Anschwellungen der Blüthentheile bei *Verbascum*, *Spiraea*, *Sambucus*, wo sich ein Gewölbe über der Larve bildet, welches, obwohl dicht schliessend, doch nicht verwachsen ist. Hieran schliessen sich die höhlenartigen Verbildungen oder blasig-schlauchigen Auftreibungen an Pappel- und Rüstlerblättern und Zweigen. Anfangs scheinbar geschlossen lassen sie doch bei weiterer Ausbildung ein Klaffen jener Stelle bemerken, wo früher schon eine Naht sich zeigte. Beachtenswerth ist vor allen die Schlauchzelle, deren Larvenkammer schneckenförmig, deren Aeusseres eine flzig behaarte Linsenform ist. Es ist die Galle der *Quercus cerris*. Der gemeinschaftliche Character dieser Gebilde besteht darin, dass sie nie im Innern eines Pflanzentheils entstehen, und nie eine vollkommen, nach aussen fest verwachsen geschlossene Larvenwohnung haben. Sie werden gebildet durch Angehörige der Coleopteren, Dipteren, Tipularien, Rhynchoten und Acariden, nicht durch Hymenopteren. Eine zweite Hauptgruppe würden diejenigen Zellen abgeben, welche sich, von äusserer Verbindung ebenfalls nicht ganz abgeschlossen, im Innern des Gewebes eines Pflanzentheils bilden und meist als fleischige Anschwellungen erscheinen z. B. bei *Cornus sanguinea*, vorzüglich im Fruchtboden der Compositen. Auch hier ist die Larvenwohnung anfangs fast ganz geschlossen, klappt aber bei weiterer Entwicklung mehr und mehr da auf, wo die Larve auswandert, um ihre Verwandlung in der Erde zu bestehen. Diese Bildungen werden verursacht durch Dipteren, Tipularien und vorzüglich Typeten. — Ein Gegenstück zu diesen Abtheilungen bilden die von aussen vollständig verwachsenen Gallen, aus denen sich der Bewohner dann, als Larve oder als vollständiges Insect, herausfressen muss. Hierher gehören die Hülle des Doppelsamens der Dolden z. B. bei *Daucus*, *Heracleum* u. s. w., welche, mehr oder weniger fleischig, blasig aufschwillt; die meist von Blattwespen verursachten Anschwellungen einzelner Stellen der Blätter von *Weiden*, *Cornus*, *Viburnum* verbunden mit bedeutenden Parenchymverdickungen. Diesen folgen die rundlichen, öfter unregelmässig knotigen Auftreibungen, welche von Fliegen oder Käfern verursacht, sich an Stengeln und Wurzeln der Kohlarten, des Leinkrants, *Alyssum*, *Astragalus* u. s. w. finden. Einige davon sind regelmässig einkammerig, mehrere ebenso bestimmt gehäuft, oder das Gesamt-Aftergebilde beherbergt viele Larvenwohnungen näher oder ferner von einander, ohne eine rings um diese her verdichtete Abgrenzung. Es verwächst auch zuweilen die einkammerige Galle mit einigen benachbarten zu einer zusammengesetzten. Immer unterscheiden sich aber diese Formen von den folgenden durch ihre weiche, zellige Structur, oder wenigstens durch den Mangel eines um die Larvenwohnung besonders verdichteten härteren Gewebes. Die nächste Gruppe bilden die eigentlichen Zellwespen, welche regelmässigeren Formen von zusammengesetzterer Organisation bilden. Ein dickes schwammiges Parenchym, schliesst die von sehr festem Gewebe rings abgeschlossene Kammer

ein. Das ei- oder kugelförmige Gehäuse zeigt die Grösse eines Nadelkopfs bis zu 2mm, frei oder in einer blasigen Hülle, an Eichen. Hierher gehört auch die Knopper. Die Saftgallen an Eichenblättern, die Galläpfel, die mit korkigen Ueberzügen versehenen Auswüchse in den Achseln der Knospe und Zweige, gehören in die Reihe der Gallen, bei welchen die Larvenkammer nicht frei, sondern mit dem umgebenden Gewebe dicht verwachsen ist. Bei einer andern Form erstreckt sich die holzige Structur des Gewebes ziemlich auf die ganze Galle. Solche Bildungen kommen nur an Zweigspitzen der Eichen, durch Cynipiden erzeugt vor. Die Larven bleiben bis zur letzten Verwandlung in der Kammer, so dass das flugbare Insect daraus hervorgeht. Den Schluss dieser Bildungen macht die Gruppe der gegliederten Gallen, Gelenk-Deckelgallen. Die sehr wenigen bis jetzt bekannten Gallen dieser Art werden von Cecidomyien-Larven bewohnt. — Nach dieser Auseinandersetzung gibt der Verfasser folgende Uebersicht: I. Umhüllende Gallen: a) durch die Oberfläche der Pflanzentheile, b) im Innern des Pflanzengewebes. II. Einschliessende Gallen: a) mit nicht begrenzter Kammer, b) mit verdichteter Kammer. III. Gegliederte Gallen: a) Unvollkommen, b) Vollkommen. (*Wien. Ber. Bd. XV. S. 255.*)

Von Rabenhorst werden jetzt ausser den Flechten und Algen auch die Lebermoose Europas herausgegeben. Erschienen sind die erste und zweite Dekade. Dresden 1855. (8.) Sie enthalten folgende Arten: 1) *Riccia fluitans* L., 2) *R. natans* L., 3) *Targionia Michelii* Corda (aus Italien), 4) *Fegatella conica* Corda (Schweiz), 5) *Preissia commutata* Nees et major Bisch., 6) *Marchantia polymorpha* L., 7) *Riellia Renteri* Mont (vom Genfersee), 8) *Fossombronina pusilla* Nees., 9) *Ptilidium ciliare* Nees., 10) *Chiloscyphus polyanthus* Corda, 11) *Sacroscyphus Fnnkii* Nees., 12) *Jungermannia saxicola* Schrad. (vom Meissner, nie daselbst fruchtbringend), 13) *I. albicans* Hook., 14) *I. Taylori* Hook., 15) *I. trichophylla* L., 16) *Sphagnoecetis Huebneriana* Rabenh., 17) *Radula complanata* Dumort., 18) *Mastigobryum trilobatum* Nees., 19) *Lepidozia reptans* Nees., 20) *Plagiochila asplenoides* Nees. Die nicht angegebenen Fundorte vertheilen sich auf Deutschland und die Schweiz. Die Namen sind mit Citaten und Synonymen versehen, die Fundorte allgemein und speciell angegeben. Wer Beiträge liefern will, erhält für 100 Exemplare ein Freiemplar. (*Ebda. 15 Stück. S. 263.*)

Neben der eben erwähnten Lebermoossammlung gibt Rabenhorst noch eine Kryptogamensammlung für Schule und Haus heraus. Sie sollen vorzüglich für Realschulen und ähnliche Anstalten, sowie Lehrern und Freunden dieses Faches dienen. Jede Sammlung besteht aus ungefähr 500 auf Foliotafeln befestigten Arten. Das Ganze wird zu dem Preis von 5 Thlr. geliefert. Zur Einleitung in die Kryptogamenkunde überhaupt, als zur Beschreibung der in der Sammlung enthaltenen Arten dient ein eben erschienener Cursus der Kryptogamenkunde für Realschulen u. s. w. oder: Text zur Kryptogamensammlung von Dr. L. Rabenhorst 1855, (*Ebda. 13 Stück. S. 225.*)

Th. Hartig, das Leuchten des weissfaulen Holzes. — Es besteht zur Zeit, soviel ich weiss, allgemein die Ansicht, dass das phosphorische Leuchten weissfaulen Holzes, besonders häufig an dem Holze von Weiden-, Pappeln-, Linden-, Kastanienbäumen beobachtet, nicht von der Holzfasern selbst ausgehe, sondern von den in allen diesen Zersetzungsstadien die Räume der Holzfasern und Holzröhren mehr oder weniger ausfüllenden Pilzbildungen. Im verflorbenen Sommer fand ich einen Stamm weissfaulen Pappelholzes von so starker Leuchtkraft, dass man vermittelst eines Holzspanes von Daumendicke in einem dunkeln Zimmer sehr wohl die Buchstaben einer unterliegenden Zeitung in dem dicht daneben ausströmenden Lichte zu erkennen vermochte. Die ganze Masse der Späne erschien durchaus gleichmässig leuchtend, am ähnlichsten einem Stück weissglühenden Eisens. Im dunkeln Zimmer liess die Lupe in der erleuchteten nächsten Umgebung des Holzes eine scheinbar rollende Bewegung der Atmosphäre erkennen, ähnlich der, welche verdampfender Phosphor erzeugt, wenn man im dunkeln Zimmer diesen von einem Zündhölzchen auf eine warme Ofenplatte streicht ohne das Zündhölzchen selbst zu ent-

zünden. Dass ich damit nicht auf ein Ausströmen von Phosphor aus dem Holze hindeuten will, habe ich wohl kaum nöthig zu bemerken. Das, bei Tage gesehen, vollkommen weisse Holz zeigte hier und da streifenweise und flächenförmige Ausscheidungen eines bräunlichen *Xylostroma*-ähnlichen Pilzgeflechtes. Ausserdem waren die Holzröhren auch der rein weisssfaulen Holzspäne mit Pilzgeflecht dicht erfüllt; in den Holzfasern selbst hingegen zeigte sich von Pilzfaser oder Sporen nirgends eine Spur. Einige besonders hell leuchtende Späne zeigten das Leuchten nur an den rein weissen Stellen; wo Pilzfaser-Anhäufungen an die Oberfläche treten, hörte das Leuchten auf. Auf scharfen Querschnitten leuchtete die ganze Fläche gleichmässig, was nicht hätte der Fall sein können, wenn das Licht von den in sehr vereinzelt grossen Holzröhren angehäuften Pilzfaser ausgegangen wäre. Kurz, ich habe für mich in diesem Falle die vollständige Ueberzeugung gewonnen, dass es die todte Substanz des sich zersetzenden Holzes und nicht der lebendige Pilz war, von welcher das Licht ansströmte. Ein gleiches sehr intensives, phosphorisches Leuchten beobachtet man häufig an verdorbenen, feucht gehaltenen Bücklingen, nachdem ihnen die Haut abgezogen ist. Auch hier habe ich, sofort nach dem Abziehen der Haut nie infusorielle oder Pilz-Gebilde irgend einer Art in dem leuchtenden Zersetzungsproduct auffinden können, die erst nach Verlauf eines oder einiger Tage meist in der Form schimmelartiger Gebilde auftreten. (*Ebda.* 9. Stück. 148. S.).

Die von dem reisenden Botaniker Lechler eingesandten Pflanzen sind von Grisebach, Fenzl, Schimper, Schulz, Steudel bestimmt worden und werden von F. Hohenacker in Esslingen ausgegeben. Preis der Centurie 11 Thlr. 13 Sgr. Die Sammlungen enthalten folgende Species: *Alopecurus variegatus* Steud., *Hierochloa arenaria* St., *Agrostis brachyathera* Steud., cognata St., *Trisetum malacophyllum* St., var. *brevifolia*, *Poa dactyliformis* St., *oligeria* St., *robusta* St., *Festuca platyphylla* St., *rubra*, *Bromus coloratus* St., *Triticum pubiflorum* St., *Elymus Lechleri* St., *Carex atropicta* St., *incisodentata* St., *Luzula Alopecurus*, *Juncus grandiflorus*, *Fagus antarctica*, *betuloides*. *Suaeda magellanica* Fzl., *Arzoona patagonica*, *Valeriana carnosae*, *Andenocaulon Lechleri* C. H. Sch. B., *Chilotrimum diffusum* Sch., *Baccharis magellanica*, *Gutierrezia cupressiformis* Sch., *Artemisia magellanica* Sch., *Antennaria magellanica* Sch., *Senecio acanthifolius*, *Danyaussii* et *integrifolius*, *D. S. intermedium*, *Darwinii*, *Kingii*, *magellanica*, *Brachypappus candidus* Sch., *Smithii*? Sch., *Panargyrum Darwinii*, *Chabrea purpurea*, *Clarionea Lechleri* Schl., *Homochanthus echinulatus*, *Crepis Poeppigii* Sch., *Achyrophorus magellanicus* Sch., *Acarpha australis* Griseb. n. g., *Calycearum*, *Pratia repens*. *Galium antarcticum*, *magellanicum*, *Gentiana patagonica*, *Amsinckia angustifolia*, *Polemonium antarcticum* Griseb., *Phacelia circinata*, *Himeranthus magellanicus* Gr., *Lycioplesium pubiflorum* Gr., *Euphrasia antarctica*, *Pernettya pumila*, *Azorella filamentosa*, *gummifera*, *lycopodioides*, *trifurcata*, *utriculosa* Gr., *Bolax Gleboria*, *Myzodendron punctulatum*; *Bulliarda moschata*, *Saxifraga magellanica*, *Ribes magellanicum*, *Drimys Winteri*, *Anemone multifida*, *Myosurns apetalus*, *Caltha sagittata*, *Berberis empetrifolia*, *ilicifolia*, *Cardamine antiscorbutica*, *geraniifolia*, *Draba funiculosa*, *magellanica*, *Thlaspi magellanicum*, *Senebiera pinnifida*, *Colobanthus lycopodioides* Griseb., *Stellaria debilis*, *Melandrium magellanicum* Fzl. *Maytenus magellanicus*, *Myginda disticha*, *Geranium sessiliflorum*, *patagonicum*; *Myriophyllum elatinoides*, *Acaena adscendens*, *cuneata*, *multifida*, *venusta* Griseb., *Geum magellanicum*, *Vicia Kingii*, *patagonica*, *Lathyrus magellanicus*, *Adesmia pumila*. (*Ebda.* 10 Stück. S. 182.).

Th. Hartig, zur Entwicklungsgeschichte der Spiralfaserzelle. — Zur Verfolgung der Entwicklung der Spiralfaserzellen wurden junge Triebe von *Ricinus communis* bis zum völligen Erweichen in Regenwasser gekocht und die Faserbündel der obern Internodien isolirt und zerlegt. Hierauf wurden die Präparate mit Karminlösung, dann mit Glycerinaufguss gefärbt und so unter einem Deckglase 8—10 Tage hingestellt. Dann liess sich der Entwicklungsgang der Spiralfaserzellen leicht verfolgen. Der anfangs nackte Pty-

chodeschlauch enthält in seinem Innern Zellkerne von flachgedrückter elliptischer Form mit roth gefärbten Partikulartheilchen angefüllt. Später löst sich von ihm eine klare wasserhelle, glatte Haut ab. Die Zellkerne haben sich inzwischen vermehrt und sind zum Theil zu Brutenteln herangewachsen. Die Partikularkörperchen vertheilen sich gleichmässig durch den Ptychodeschlauch und zeigen bereits eine lineare Anordnung in der Richtung der künftigen, abrollbaren Spiralfaser, während an der zarten Aussenhaut nicht die Spur spiralförmiger Streifung vorhanden ist. Bei weiterer Entwicklung gehört die spiralförmige Streifung zu der äussern dicker gewordenen wasserhellen Zellwandung. In dem Ptychodeschlauch finden sich zerstreute Partikularkörper, Zellkerne und Brutbeutel. Die Fäden der Spiralfaser stehen dicht an einander, so dass 3—4 Umläufe auf einen Umlauf der ausgebildeten Spirale gehen. Doch soll die ursprüngliche Anlage der Ring-, Spiral- oder Netzfaltung sich nie ändern, so dass die Ringfaser nie zur Spiralfaser, diese nie zur Netzfaser und diese nie zur Tüpfelfaser würde. Es wurde dies bewiesen durch die bleibende geringere Entwicklung der ältesten innersten Spiralfaserbildungen. In den Faserbündeln an der Basis junger Blätter von *Allium Porrum* sind die innersten, ältesten Spiralfasern unvollkommene Ringfasern, man sieht hier nur Bruchstücke von Ringen. Dieser folgt die Faser mit vollkommen geschlossenen Ringfalten, dieser die abrollbare, und dieser erst die netzförmig gespaltene Spiralfaser. Nie tritt aber die Bildung faltenarmer Fasern in der radialen Entwicklungsrichtung der Faserbündel zwischen oder vor faltenreichen Fasern; demnach wäre die Lehre von der Metamorphose der Spiralfasern eine Täuschung. (*Ebda. Stück 12. S. 201.*) V. W.

Derselbe: über das Verhalten des Zellkernes bei der Zellbrutentwicklung. — In allen Zellen, welche zur Bildung von Reservennährstoffen dienen, finden sich im Saft des Ptychoderaumes verschiedene zellige Gebilde von geringer Grösse, die Träger jener Stoffe sind. Sie lassen sich in 3 Gruppen bringen: 1) Zellsaftbläschen, ungefärbte Farbstoffe nicht aufnehmend, von einer wasserklaren Haut umschlossen, kugelförmig oder durch gegenseitigen Druck polyedrisch; sie enthalten wahrscheinlich Schleim. 2) Schönfarbbläschen, gefärbte, Farbstoff nicht aufnehmende Zellen von verschiedener Form. Sie sind von einer doppelten häutigen Hülle umschlossen, zwischen deren Wänden der meist grüne, aber auch rothe, blaue und gelbe Farbstoff oft in bestimmten Figuren abgelagert ist. In ihrem Innern entwickelt sich das Amylum auf eine, wegen der Undurchsichtigkeit der Zellwand noch nicht genau erkannte Weise. Der Verf. glaubt 3 verschiedene Vorgänge unterscheiden zu können. Entweder nämlich bildet sich im Innern des Bläschens ein einziges Mehlkorn, welches durch allmähliges Wachstum schliesslich die ganze Zelle erfüllt, während der Farbstoff verschwindet; oder es entwickeln sich gleichzeitig mehrere Stärkekörner, die dann ein ganz ähnliches Verhalten zeigen; oder endlich, es verwandelt sich nach und nach die ganze Farbsubstanz in Stärkemehl, ohne dass man das Hervortreten eines gesonderten Mehlkörpers bemerken könnte. Dass diese Schönfarbbläschen sich im Innern wirklicher Zellkerne aus den Theilkörperchen letzterer entwickeln, erhellt aus den mitgetheilten Beobachtungen an *Mamillaria pusilla nivea* und *M. tenuis*. Unbestimmt lässt der Verf. die Art, auf welche diese Bläschen aus dem Zellkern heraus in den Ptychoderaum der Wandrungszelle gelangen, ob durch Resorption der Zellkernhaut oder durch Abschnürung derselben in kleinere Brutbeutel. Letzteres findet bestimmt statt bei einigen Algen und Characeen. Das Schönfarbbläschen ist nicht immer ein Vorläufer der Mehlbildung, oft verwandelt sich die Theilkörperchen unmittelbar in Amylum, so constant im Zellgewebe des Markes, der Markstrahlen etc.; man darf dies nicht dem Mangel an Licht allein zuschreiben, indem sich ja auch Chlorophyll inmitten des Zellgewebes bildet, so im Mark von *Alnus* und bei vielen fleischigen Pflanzen. Ganz ähnlich wie in Stärke, können sich die Partikularkörperchen auch in Oel, Wachsharz und harzig-ölige Stoffe umwandeln. 3) Keimbläschen-Zellkerne, trübe, farbstoffaufnehmende Bläschen, von sehr verschiedenener Gestalt, deutlich aus einer doppelten äusseren Schlauch-

haut und einem durch Ptychodekanäle festgehaltenen Keimkörperchen bestehend. Sie unterscheiden sich von dem übrigen körnigen Inhalte durch ihre Form und die Fähigkeit, sich durch Carmin schneller und intensiver roth zu färben. Ein ausgezeichnetes Material zur Controle dieser Angaben bilden die grossen Zellen im Blattparenchym von *Aloë racemosa*; der in ihnen besonders gross und normal entwickelte Zellkern lässt sich in den verschiedensten Stadien seiner Entwicklung beobachten; auch zeigt er sehr deutlich, dass seine Haut eine doppelte, ja wahrscheinlich eine 3fache ist. Die dadurch ermöglichte Häutung des Zellkerns steht übrigens nach des Verf.'s Ansicht durchaus nicht in Verbindung mit der Regeneration des Ptychodeschlauches der Wandungszelle, indem eine solche Regeneration unmöglich gemacht wäre bei Pflanzen, denen der Zellkern gänzlich fehlt (*Vauchonia*, *Cladophora*, viele Pilze). Die Häutung des Zellkerns steht nur in Beziehung mit der Bildung von Bruthenteln. Die bereits früher (*Bot. Zeit.* 1854. p. 581.) für die Säfte des Embryosackes nachgewiesene Metamorphose des Zellkerns in langgedehnte, spiralförmige Fäden zeigen ausserdem noch die Bruthentel des Ptychoderäumes in den Wurzelzellen von *Chara* und *Nitella*, ferner der Schleim in der Fruchtknotenöhrlung von *Stratiotes aloides*, die Blüthenschaftzellen von *Musa paradisiaca* und endlich zeigt sich diese Fadenbildung noch zwischen den freien Zellkernen in den Säften reifer Früchte von *Solanum nigrum*, *Physalis* und *Lycium* wie in den Säften des Blattparenchyms von *Aloë racemosa*. (*Bot. Zeit.* 1855. N. 10.).

Th. Hartig, über die Bildung von Ablagerungsschichten.
 — In Bezug auf die vom Verf. bereits früher veröffentlichte Entdeckung von der Zusammensetzung des Ptychodeschlauches aus 2 Häuten (Ptychoide und Ptychode) und der eigenthümlichen Art und Weise, auf welche sich zwischen beiden Häuten Ablagerungsschichten bilden, bringt derselbe ein neues Beispiel bei, welches namentlich geeignet ist, eine klare Einsicht in den Entwicklungsverlauf der Ablagerungsschichten zu gewähren. Es sind diess die, bis $\frac{1}{4}$ ''' grossen, durchsichtigen, mit einem sehr zähen Schleim angefüllten Zellen, welche sich bei einigen Cacteen (*Cereus Grandiflorus* und nahe verwandte Formen) unregelmässig in das Parenchym der Rinde und des Markes eingestreut finden. In ihnen ist nämlich der Schleim schichtenweiss abgelagert, im Innern erkennt man deutlich den Ptychodeschlauch und die von ihm nach der Ptychoide führenden Canäle, deren innere Haut nur ein integrierender Bestandtheil des Ptychodeschlauches selbst sein kann. Nach der auf die nachstehend mitgetheilten Beobachtungen begründeten Meinung des Verfassers besteht zwischen dem Entwicklungsverlauf der Ablagerungsschichten in den Schleimzellen genannter Cacteen und dem in den gewöhnlichen parenchymatischen Holz- und Bast-Faserzellen ein wesentlicher Unterschied nicht; jedoch geschieht bei ersteren die Verholzung sehr langsam, bei letzteren aber so schnell, dass sich die frühesten Bildungsstufen der Beobachtung entziehen. — Jene Schleimzellen der Cacteen bilden sich in den jüngsten Trieben unmittelbar unter der gemmula in Rinde und Mark, wahrscheinlich in der Weise, dass, unter Resorption einer grösseren Anzahl der noch sehr kleinen Zellen, der Ptychodeschlauch einer der resorbirten Zellen zur Schleimzelle heranwächst, die durch die Resorption entstandene Lücke schnell ausfüllend. In diesem frühesten Zustande ist die Zellenwand schwach, der Ptychodeschlauch gross, mit dem gewöhnlichen Ptychodesaft angefüllt, darin auch ein grosser Zellkern, der weiterhin verschwindet. Bei Behandlung mit Alkohol oder Säuren zieht sich der Ptychodeschlauch zusammen; da er aber stellenweiss mit der Ptychoide verwachsen ist, so wird er gewaltsam zu Kanälen ausgezogen, die radial vom contrahirten Schlauch nach dem Zellenumfang laufen. Schon 2—3''' unter der Spitze erkennt man nach längerer Einwirkung von Chlorzink, nicht mehr einen, sondern 2—3 in einandergeschachtelte Ptychodeschläuche, die durch verflozene Schleimschichten von einander getrennt sind; durch sie hindurch verlaufen vom innersten, jüngsten Ptychodeschlauch bis zur Ptychoide die Ptychodekanäle, deren Haut sich an der Grenze zweier Ablagerungscomplexe jedesmal trichterförmig erweitert. In noch tiefer gelegenen Theilen ist die Anzahl der Ablagerungsschichten schon 30—40, sie lassen sich

erst nach vorangegangener Einwirkung von Kali deutlich unterscheiden. In 2—3 jährigen Stämmen ist die Zahl der Schichten schon sehr gross (bis 50), sie vermögen aber noch Farbstoffe aufzunehmen; der Schleim quillt im Wasser ebenso auf, wie der Rindenschleim von Tilia oder Ulmus. Durch Jod und Schwefelsäure werden die Zellen braun gefärbt, während die umliegenden Zellen dadurch eine blaue Farbe annehmen. Die Verholzung geschieht nur sehr langsam; in 12—15jährigen Stammtheilen sind die Zellen schon bedeutend erhärtet, sie besitzen aber noch die Fähigkeit, Farbstoffe, wenn auch langsam, aufzuspeichern und Schleim zu bilden; dabei hat sich aber das Verhalten gegen chemische Reagentien etwas verändert, die Ablagerungsschichten färben sich durch Jod und Schwefelsäure blau und nähern sich sonach in ihrer chemischen Constitution den Ablagerungsschichten in Holz- und Bastfasern. Obgleich dem Verf. noch ältere Stammtheile zur Untersuchung nicht zu Gebote standen, so zweifelt er doch nicht, dass schliesslich die Verholzung eine ganz vollständige sei. — Im Innern der Schleimzellen entwickeln sich, wie in vielen Rinden und Markzellen, manchmal Drüsen von oxals. Kalkerde, seltner schnüren sich Brutbeutel mit Amylumkörnern ab. Der gewöhnliche Inhalt des Ptychodeschlauches ist ein Saft mit ungefärbten, granulirten, starkemehlartigen Körnern, die aber keine Farbstoffe aufnehmen und durch Jod braun gefärbt werden, also wahrscheinlich eigenthümliche Zellensaftkörperchen sind, die möglicherweise zur Schleimbildung in naher Beziehung stehen. Genaue chemische Analysen des Schleimes aus verschiedenen alten Stammtheilen und ihre Vergleichung mit einander und der ähnlichen Pflanzenschleime würden wichtige Resultate liefern. (*Bot. Zeit.* 1855. N. 11.) W. H.

Zoologie. Krynicki gibt eine Uebersicht der russischen Heliceen unter Beifügung der Literatur, Synonymie und des Vorkommens in Russland für jede Art, von mehreren derselben auch die Diagnosen. Das Verzeichniss zählt auf 3 *Helicogena*, 5 *Acavus*, 3 *Helicodonta*, 1 *Helicogonia*, 33 *Helicella*. Die wenigen neuen Arten sind ausführlicher besprochen worden. (*Bullet. natur. Moscou* 1853. III. 68—94.)

Freyer, neu entdeckte Conchylien aus den Gattungen *Carychium* und *Pterocera*. — In den verschiedenen Grotten und Höhlen Krains wurden von Erjavec in den Jahren 1853 und 1854 eine Anzahl Schnecken der genannten beiden Gattungen gesammelt, in welchen Fr. nachstehende Arten erkannte. 1. *Carychium*, a) glatte: *C. Freyeri*, *C. alpestre*; b) schräggerippte: *C. Fraucnfeldi*, *C. pulchellum*; c) längsgerippte, zweizählige: *C. costatum*, *C. obesum* Schm., *C. lautum* Fr. 2. *Pterocera* mit *Pt. chiragra* L., von welcher *Pt. Kochi* abzutrennen, weil schlanker, die Mündung schmal, glatt, blass Fleischfarben, Innenlippe nach aussen glatt, bräunlich, nach Innen Fleischfarben, in der Mündung nach unten und am obern Einbuge schwach gerippt etc. (*Wiener Sitzungsber.* XV. 18—23. c. Tb.).

Zeller beschreibt drei neue javanische Nachtfalter: 1) *Oponoma* mit der Diagnose: caput transversum, thoracis fere latitudine; epistomium recedens, latum infra coarctatum; antennae crassiusculae, articulo basali longo, plano; palpi recti, divaricati, articulo terminali obtuso; alae acutae, posteriores linearilanceolatae. Die Art heisst *O. dimidiatella*. — 2) *Rhagophanes*: antennae mediocres rare ciliatae, articulo basali anterius pilosulo; epistomium birtum; palpi brevissimi, adscendentes; haustellum thoracis longitudine; patagia longissime ciliata, collare pilosum; alae anteriores postice dilatatae, acutae, posteriores breves, subbipartitae, undique mediocriter ciliatae. Die Art ist *Rh. tortriciformis*. — 3) *Pseudoblabes*: caput breve, transversum; epistomium laevigatum; antennae tenues, setaceae, breviter ciliatae, articulo basali simplici; palpi breves, tennes, acuti, adscendentes; haustellum breve; patagia rotundata, collare mediocre; alae oblongodilatatae, posteriorum apex late excisus. Die Art heisst *Ps. cophora*. (*Bullet. nat. Moscou* 1855. IV. 502—515. Tb. 4.)

Czernay gibt ein Verzeichniss der Lepidopteren des charkowschen, poltawschen und ekaterinoslawischen Govvts, in welchem er 218 Arten aufzählt, nämlich 82 Tag-, 26 Dämmerungs- und 110 Nachtfalter, während aus der Gegend zwischen dem Ural und der Wolga schon je 186, 53, 1128, aus der Gegend um Petersburg je 78, 14, 674 Arten bekannt sind. Die Artnamen sind ohne weitere Bemerkungen aufgezählt. — (*Bullet. nat. Moscou* 1854. I. 212—225.).

Bohemann diagnosirt 29 neue schwedische Lepidopteren und 7 neue neue Homopteren. (*öfvers. kgl. vetsk. akad. förhdt* 1853. 169—177.).

Stal desgleichen neue Hemipteren aus dem Cafferlande, folgenden Gattungen angehörig: Sphaerocoris, Libyssa, Choerocoris, Bolbocoris, Ewegaster, Podops, Corymelaena, Coptosoma, Plataspis, Phymatocoris, Canthecona, Glypsus, Eurynocoris, Aethus, Sciocoris, Paramecocris, Atelocera, Agonoscelis, Caenomorpha, Mormidea, Eysarcocoris, Aelia, Pentatoma, Strachia, Rhapsigaster, Lamus, Gonielytrum n. gen., Cyclopelta, Aspongopus, Prionogaster n. gen., Phyllocephala, Basicryptus, Tetroda, Macrina, Dichelorhinus, Dicheloccephala. (*Ibid.* 209—227.).

Wahlberg desgleichen folgende nordische Dipteren: Beris Morrissi, B. geniculata, Pachygaster pallipennis Mcq., P. orbitalis, Sargus rufipes, Dasypogon flavimanus, Anthrax capucina, Thereva ursina, Psilocephala eximia, Ptiolina nigrina, Pt. nitida und Spania nigra. (*Ibid.* 1854. 211—216.).

Wallengren veröffentlicht einen Conspectus der 21 skandinavischen Arten der Gattung Corisa, die er sämmtlich ausführlich beschreibt. (*Ibidem* 140—151.).

de Chaudoir behandelt in der 4. Fortsetzung seiner Abhandlung über die Familien der Caraben die Cicindeln, Coptoderiten und Anchomeniden. (*Bullet. nat. Moscou* 1854. I. 112—144.).

Mannerheim veröffentlicht einen dritten Nachtrag zu seiner Käferfauna des russischen Nordamerikas, welcher die von Holmberg gesammelten Arten der Insel Sitzka und der Halbinsel Kenai enthält. Die Arten vertheilen sich auf die Gattungen Elaphrus, Trachypachus, Pelophila, Nebria, Cychnus, Loricera, Dyschirius, Harpalus, Acupalpus, Argutor, Omaseus, Bothriopterus, Cryobius, Miscodera, Leirus, Bradytus, Amara, Celia, Calathus, Anchomenus, Patrobus, Tachypus, Bembidium, Notaphus, Peryphus, Tachys, Acilius, Dytiscus, Cymatopterus, Ilybius, Agabus, Laccophilus, Hydroporus, Gyrius, Helophorus, Ochtebius, Hydrobius, Berosus, Cercyon, Necrophorus, Silpha, Necrophilus, Lyrosoma, Catops, Colon, Aegialites, Myrmedonia, Homalota, Oxypoda, Aleochara, Gyrophaena, Tachinus, Mycetoporus, Trichocanthus, Philonthus, Quedius, Liparocephalus, Stenus, Bledius, Olisthaerus, Lesteva, Acidota, Olophrum, Deliphrum, Omalium, Authobium, Micropeplus, Ptilium, Hydnobius, Anisotoma, Agathidium, Blambus, Epuraea, Rhizophagus, Pediacus, Dendrophagus, Antherophagus, Cryptophagus, Paramecosoma, Atomaria, Corticaria, Lathridius, Attagenus, Syncalypta, Byrrhus, Simplicaria, Heterocerus, Aphodius, Aegialia, Chrysobothris, Melanophila, Elater, Cryptohypnus, Diacanthus, Cyphon, Rhagonycha, Dinoderus, Cis, Bostrychus, Cryphalus, Xyloterus, Polygraphus, Hylesinus, Hylurgus, Hylastes, Rhyncolus, Erichinus, Phytonomus, Lepyrus, Lepidophorus, Liophloeus, Alophus, Rhinosimus, Callidium, Criomorpus, Asemmum, Rhagium, Pachytä, Grammoptera, Anoplodera, Bromius, Crysomela, Lina, Goniocena, Phratora, Galleruca, Haltica, Cassida, Hippodamia, Adonia, Harmonia, Coccinella, Dysmathes, Serropalpus, Hallomenus, Nacerdes, Pytho, Pogonocerus, Anthicus. Sämmtliche 265 Arten sind diagnosirt. (*Bull. nat. Moscou* 1853. III. 95—273.).

Meode liefert eine Monographie der britischen Phalangidae, in der er folgende Arten beschreibt: Phalangium cornutum L., Ph. arnigerum Herm., Ph. parietinum Gler., Ph. canescens Koch, Ph. minutum, Megabunus n. gen.: M. corniger (= Opilio corniger Koch), M. iosignis, Opilio hystrix Latr., O. ephippiatum Koch, O. agrestis, O. terricola Koch, Leiobunus rotundus Koch, Nema-

stoma bimaculatum Koch, N. chrysomelas Koch, Homalonotus quadridentatus. (*Ann. mag. nat. hist. Juni* 393—416. *Tb.* 10. 11.).

Blecker, über einige Fische von Vandiemensland. — Bl. gibt in dieser Abhandlung zuvörderst ein Verzeichniss aller bis jetzt von Neuholland bekannten Fische, 344 Arten mit ihrer Synonymie und Verbreitung und beschreibet alsdann die neuen Arten. Zwei derselben werden als neue Gattungstypen aufgeführt nämlich: 1) *Gnathanacanthus*: caput corpus que compressa; spinae capite nullae, cristae occipitales sejunctae ossa interspinosa amplectentes, dentes maxillis parvi pluriseriati, vomerini palatini que nulli; pinnae dorsalis et analis a caudali sejunctae, dorsalis vertice incipiens, in parte spinosa profunde incisa; radii pinnis omnibus simplices, liberi nulli, ventrali 1. 5; spinae annales 3; membrana branchiostega radiis 7. — 2) *Brachionichthys*: caput corpusque compressa; os anticum; dentes intermaxillares et inframaxillares; dentes vomerini et palatini nulli; apertura branchialis angusta rotunda pone pinnam pectoralem; rostrum filo libero; pinnae dorsales 2 membranae. spinosa integra vera cephalica; pinnae ventrales jugulares; arcus branchiales 4; membrana branchiostega radiis sex. (*Verhandl. kk. Akad. Wetensch. II.* 30 p. *Tb.*).

Agassiz untersuchte die von der Expedition der Vereinten Staaten unter C. Wilkes gesammelten und aus einigen andern Gegenden hergebrachten Fische. Sie gehören Gattungen aus den Familien der Cypriniden, der Cato-stomen, von denen er über *Carpiodes* Raf. nähere Auskuuft gibt und für mehre Arten dieser Gattung die neue Gattung *Bubalichthys* begründet, auch *Ichthyobus*, *Cycleptus*, *Moxostoma* von Rafinesque beleuchtet, *Ptychostomus* und *Hylomyzon* neu aufstellt, ferner sind sie Mitglieder der *Chondrostomengruppe* wie die neue *Chondrostoma* nahstehende Gattung *Acrocheilus*, und *Exoglossum* Raf., *Melanura* n. gen., *Campostoma* n. gen., *Pimphales* Raf., *Hyborhynchus* n. gen., *Hybognathus* n. gen., *Chrosomus* Raf., *Ptychocheilus* n. gn., *Mylocheilus*. (*Sillim. americ. journ. XIX.* 71—99. 215—232. c. *Figg.*).

Schlegel, neue Giftschlangen aus Guinea. — Unter den von Pel an der Westküste Afrikas gesammelten Schlangen befinden sich drei Arten der Gattung *Vipera*, welche Schl. als neu characterisirt. Wir theilen seine Beschreibung mit. 1) *Vipera nasicornis*: e majoribus sui generis, imo facile maxima, omnes plenitudine ac robore antecedere videtur. Adultus serpens saepe quinquipedali longitudine. Scuta supranasalia utrinque duo vel tria porrecta, quasi cornua simulantia, unde nomen speciei. Caput undique squamis rhombis, imbricatis, similibus trunci et caudae, vestitum. Squamae per 31 series longitudinales dispositae, omnes carinis acutis, velut aculeis, exasperatae, in lateribus corporis autem magis minusve tuberosis. Cauda brevis, crassa, conica, circiter decimam partem longitudinis totius corporis efficiens, subtus duplici serie scutorum numero 20, instructa. Scuta ventralia numero 120 vel 140. Labium superius in utroque margine 16, inferius 19, scutis. Rostrum a parte anteriori per longitudinem exaratum. Nares lateralis. Color ex cinereo fulvus, subtus flavicans, ubique punctis nigris conspersus et insuper maculis atrifuscis ornatus. Caput supra macula sagittae formi ab apice rostri ad cervicem usque extensa, ubi claviformis. Fascia altera lata utrinque ab oculo ad oris angulum decurrens. Maculae similes ad marginem labiorum et ante oculos. In dorso catena macularum rhombearum, arenas oblongas, quadrilaterales, ab anteriori et posteriori parte incisas, includentium. Series altera macularum rhombearum in utroque latere corporis. — 2) *V. rhinoceros*: structura, habitu, numero scutorum et squamarum, coloribus in univsum, *Viperae nasicorni* simillima, eamque etiam mole aequans, attamen constantissime distincta; unico utrinque, in processum corniformem attenuato, supranasali scuto, squamisque leviter carinatis; colore denique pulchriori diversa atque dispositione macularum capitis: capite nempe superne fascia per longitudinem lineari ornato, maculis autem sub oculis et in rostro deficientibus. Guineensis, comes prioris, sed minus frequens. Differentiam externam nullam inveni inter specimina utriusque

sexus, nec adultis nec junioribus. — 3) *V. chlorochis*: habitu, forma trunci et caudae, imo colore ab reliquis speciebus discrepans et ad *Trigonocephalos virides* accedens species. Longitudine circiter sesquipedali. Caput totum squamatum; truncus compressus; cauda gracilis, ad pressionem aptissima, longitudine sextam partem totius corporis aequans. Squamae omnes carinatae, sublanceolatae, per 23 series longitudinales dispositae. Scuta ventralia numero circiter 165. Cauda subtus 55 scutis integris, versus apicem conico scuto instructa. Praeter scuta rostralia superius et inferius, utrinque 11 scutis labialibus superioribus et 13 inferioribus. Scuta gularia duo majora. Nares versus latera spectantes. Superne tota laete viridis, saepe, in utroque dorsi latere, una serie parvarum macularum lutei coloris ornata. Subtus flava; cauda maculis nigris, interdum annulus referentibus, variegata. Habitat rarissime in Guinea superiori, venatur hylas, aves, fruticesque ascendit, ad victum querendum. (*Verlag. mededeel. kk. Akad. Wetensch. III. 311—317.*)

Moore legte der zoologischen Gesellschaft in London eine Monographie der Gattung *Ruticilla* vor, in welcher er 17 Arten characterisirt und die reichhaltige Synonymie ordnet. Als neu befinden sich darunter *R. phoenicuroides* aus Indien, *R. rufogularis*, *R. Vigorsi* ebendaher und *R. nigrogularis* aus Neal. (*Ann. mag. nat. hist. Juni. 452—456.*)

H. Schlegel, über das Wachsthum und die Farbenveränderungen der Federn der Vögel. — Schl.'s erster Nachweis von der organischen Aenderung der Vogelfedern, von dem Farbenwechsel des Gefieders ohne Mauser fand bei vielen Ornithologen heftigen Widerspruch, wirkliche Widerlegung nur in einzelnen Beobachtungspunkten. Er hat seitdem den Gegenstand weiter verfolgt und ist von der Allgemeinheit des mauserlosen Farbenwechsels sowohl als von dem erneuertem Wachsthum ausgebildeter Federn mehr und mehr überzeugt. Ja er hat auch bei den Haaren der Säugethiere entsprechende Beobachtungen gemacht. Hinsichtlich des erneuerten Wachstums der Federn überzente er sich, dass die abgeriebenen und abgeschlossenen Federn sich verlängern z. B. bei den Staaren oder verkürzen und auch neue Fäserchen bilden. Gleichzeitig damit erscheint das Farbpigment, welches dem Vogelkleide die vollkommene Färbung verleiht. Am meisten fallen bei dem Farbenwechsel in die Augen folgende Erscheinungen: 1) Die Veränderung geschieht bei unfarbigen Vögeln zumal sehr schnell, bei den meisten Sumpfvögeln sehr langsam bis spät in den Sommer hinein; bei jungen Vögeln oft später als bei alten. 2) Die Verbreitung des neuen Pigments geschieht nicht gleichförmig bei allen Arten, bisweilen in allen Theilen der Federn zugleich, öfter nur an den Rändern oder einzelnen Stellen, so in der Mitte der Federn bei den Colibris. 3) Der Uebergang von einer Farbe in die andere findet in allen möglichen Verhältnissen Statt, weiss in braun oder schwarz und umgekehrt, man sieht nicht selten auf weissen, gelben oder bräunlichen Federn die frischeste rothe, grüne oder blaue Farbe entstehen; die Metallfarben kommen auf den verschiedensten Grundfarben zum Vorschein. Den Zweiflern an diesen Thatsachen rath Schl. die einfachste Probe, nämlich die Schwangfedern eines lebenden Vogels im ersten Jahre durch Einschnneiden zu kennzeichnen und sie dann während der Zeit der Veränderung täglich zu beobachten. Junge Möven eignen sich am besten dazu. Die Wichtigkeit dieser Untersuchungen des erneuerten Wachstums und des Farbenwechsels ohne Mauser für die Systematik leuchtet von selbst ein. Bei den Säugethiern fand Schl. dieselbe Erscheinung bei *Mustela erminea*, *Lepus variabilis*, *Canis lagopus*, augenfallig bei *Semnopithecus manrus*, *S. spinosus*, *S. rubicundus*. Auch hier erklären sich auf diese Weise die vielfachen Uebergänge zwischen verschiedenem Colorit derselben Art. Schl. wirft bei dieser Gelegenheit noch einen Blick auf die frühere Kenntniss des mauserlosen Farbenwechsels und bemerkt, dass er sich behufs der mikroskopischen Untersuchung des erneuerten Wachstums der Federn mit Halbertsma vereinigt habe. Die Resultate dieser Untersuchungen haben ein ganz besonderes Interesse. (*Journ. Ornithol. III. 255—265.*)

Eversmann, Beitrag zur Mammalogie und Ornithologie des russischen Reiches. — Der Verf. beschreibt zu diesem Beitrage freilich nur nach Bälgen wie in seinen frühern Mittheilungen, nicht nach Skelet und überhaupt innern wesentlichen Organisationsverhältnissen folgende Säuge-thiere und Vögel. 1) *Vesperugo Krascheninikovii*: Ohr kürzer als der Kopf, rundlich dreiseitig, mit nierenförmiger tragus ohne Zahn, Schenkelhant bis zur Zahnwurzel reichend, oben fast sammetschwarz mit graisen Spitzen, unten minder rein schwarz, die Flughant am Grunde mit weissen Härchen besetzt, am Uralfluss in Häusern. — 2) *Vesperugo Nilsoni* Blas. in den südlichen Vorgebirgen des Ural u. a. O. — 3) *Vespertilio dasyncnemus* Boie ebenda. — 4) *Dipus jaculus* Pall. in einer kleinen Varietät, die E. früher als *D. vexillarius* beschrieben, in einer sehr grossen mit starkem Schwanze und schmaler Fahne von Lichtenstein als *D. decumanus* abgebildet, und in einer dritten Varietät (die Existenz dieser Varietäten als Arten liess sich nicht halten (vergl. Giebel, Säugeth. S. 596.). — 5) *Vanellus avalensis* n. sp. viel kleiner als *V. gregarius* Pall., diesem sehr ähnlich. — 6) *Lanius mollis* n. sp., grösser als *L. excubitor*, mit sehr weichem Gefieder, aber mit denselben Formen, nur abweichend gefärbt, im südlichen Altai an der chinesischen Gränze. — Der *L. phoenicurus* Pall. steht dem *L. collurio* sehr nah, ebenfalls nur in der Farbe verschieden. — (*Bullet. nat. Moscou* 1853. *IV.* 487 — 501. *Tb.* 3.). G.

Druckfehler

Seite	97	Zeile	20	von	oben	lies	atlantischen.
-	100	-	25	-	-	-	Starfishes.
-	101	-	4	-	-	-	Sundevallii Mll.
-	103	-	6	-	-	fehlt bei	herzförmig der.
-	105	-	5	-	unten	lies	atlantischen.
-	107	-	2	-	oben	-	sind l. ist.
-	—	-	4	-	-	-	til Fin (mit einem n.)
-	—	-	14	-	-	-	Ballii (2 mal.)
-	108	-	16	-	-	-	Steenstrup.
-	111	-	13	-	-	-	Medusae.
-	363	-	8	-	-	-	Boheman.
-	—	-	—	-	-	-	Oefversigt.
-	—	-	9	-	-	-	Förhandlingar.
-	364	-	11	-	-	-	cct.
-	—	-	27	-	-	-	oculi.
-	365	-	15	-	-	-	ndulatam.
-	—	-	22	-	-	-	ungniculis.



Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für die
Provinz Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1855.

Juni.

N^o VI.

Vierte Generalversammlung.

Eisleben am 1. und 2. Juni.

Zur Theilnahme an der vierten Generalversammlung fanden sich folgende Herren ein:

- | | |
|--|---|
| C. Giebel, Dr. phil. aus Halle.
E. Soechting, Dr. phil. aus Schulpforta.
E. Baeumler, Oberbergamtsreferendar aus Eisleben.
F. Kroll, Professor aus Eisleben.
Heise, Regierungsassessor aus Eisleben.
Böttger, Dr. und Berggardein aus Eisleben.
Mette, Berggeschworne aus Bernburg.
A. Wiegand, Dr. u. Director der L. V. G. Iduna aus Halle.
v. Otts, Gutsbesitzer aus Casleben.
v. Gross, Geh. Finanzrath aus Weimar.
Klöber, stud. phil. aus Halle.
O. Niedner, Bergexpectant aus Eisleben.
Fr. E. Krienitz, Diaconus aus Eisleben.
Dr. W. Heintz, Professor aus Halle.
Fr. Müller, Bergmeister aus Eisleben.
R. Wartze, Amtmann aus Volkstedt.
H. Augustin, Rentier aus Eisleben.
Sommer, Lehrer aus Eisleben.
Simon, Thierarzt aus Eisleben.
Thun, Pastor aus Eisleben.
Breslau, Bergmeister aus Eisleben.
Gerhardt, Raffinirmeister aus Eisleben.
Krumhaar, Pastor aus Helbra
G. W. Spielberg, Amtmann u. Fabrikbes. aus Helbra.
Hartmann Schmidt, Candidat aus Halle.
A. Schwarz, Dr. phil. und Lehrer aus Halle.
Hermann Köhler, stud. med. aus Halle.
F. Martins, Bürgermeister aus Eisleben.
Giseke, Apotheker aus Eisleben. | Fritsch, Lehrer aus Eisleben.
Mehner, Bergmeister aus Eisleben.
Plümicke, Bergamtsassessor aus Eisleben.
Buchbinder, Mathematikus aus Merseburg.
Wolfram, Apotheker aus Eisleben.
F. W. v. Bassewitz, Landrath a. D. aus Halle.
A. Schmidt, Archidiaconus aus Aschersleben.
L. Witte, Lehrer aus Aschersleben.
O. Morgenstern, Kunst- u. Handlungsgärtner aus Eisleben.
Fr. Eggert, Hüttendirector aus Rothenburg a/S.
C. Zimmermann, Hüttenmeister aus Rothenburg a/S.
Heine, Kaufmann aus Eisleben.
Dr. Graefenhau, Gymnasiallehrer aus Eisleben.
Fr. Nürnberg, cand. med. aus Eisleben.
G. Eschenhagen, Zimmermeister aus Eisleben.
Seyfert, Schichtmstr. aus Sangerhausen.
Dr. Schiele, Kollegienrath aus Jena.
Ferd. Baarmann, Lehrer aus Eisleben.
Fr. Boltze, Landwirth aus Schochwitz.
H. A. Helberg, Siedemeister i. d. Zuckerfabrik zu Salzmünde.
Dr. Thieme I., Prediger aus Allstedt.
Dr. Thieme II., Physikus aus Allstedt.
O. Joachimi, Obereinfahrer a. D. aus Rothenburg a/S. |
|--|---|

Beschoren, Kohlenfactor aus Eisleben.
 Rein, Organist aus Eisleben.
 E. Franke, Lehrer aus Eisleben.
 Bohne, Lehrer aus Merseburg.
 Hirsch, Rathmann aus Eisleben.
 Sörgel, Kaufmann aus Eisleben.
 Dr. Morgenstern, Arzt aus Eisleben.
 Wangemann, Vorsteher der Töchter-
 schule aus Eisleben.
 Thiele, Lehrer aus Eisleben.
 Köhler, Lehrer aus Eisleben.
 Neitsch, Bergexpectant aus Eisleben.
 Dr. Müller, Fabrikbesitzer aus Neu-
 Glück bei Bornstedt.
 Dr. Andrae, aus Halle.
 Günther, Lehrer aus Creisfeld.
 Ulrich, Hütteneschreiber von Gottesbe-
 lohnung bei Hettstädt.
 F. Thilo, Kreis-Ger.-Rath aus Aschers-
 leben.
 E. G. Hornung, Apotheker aus Aschers-
 leben.
 Eckardt, Geh. Bergrath aus Eisleben.
 Brabl, Bergrath aus Eisleben.
 Bischof, Hüttenmeister aus Maegde-
 sprung.
 Richter, Bürgermstr. a. D. aus Eisleben.
 Richter, Rathmann aus Eisleben.
 Mette, Bergschüler.
 Dr. Beyrich, Professor aus Berlin.

Dr. Ritterich, Hofrath und Prof. aus
 Leipzig.
 Dr. Nürnberg, Arzt aus Eisleben.
 H. Günther, Maler aus Düsseldorf.
 Huysen, Oberbergamtsassessor aus
 Berlin.
 Voigtel, Hüttenmeister von Gottesbeloh-
 nung bei Hettstädt.
 Canoy, Rittergutsbesitzer aus Kloster-
 Mansfeld.
 Plock, Oberamtm. aus Kloster-Mansfeld.
 Wapler, Salinendirector aus Artern.
 Richards, Bauinspector aus Eisleben.
 Nauwerk, Hüttenmeister aus Eisleben.
 Günther, Lehrer aus Eisleben.
 Hoffmann, Oberförster aus Wippra.
 Paul Herter, Bergexpectant aus Berlin.
 Selter, Schichtmeister aus Hettstädt.
 v. Trebra, Partikulier aus Eisleben.
 Nordmeyer, Bauinspector aus Eisleben.
 Liebe, Amtsverw. u. Lieutn. aus Eisleben.
 Gliner, Kaufmann aus Eisleben.
 Kinne, Bergeleve aus Eisleben.
 Kessler, Amtmann aus Polleben.
 Giebelhausen, Pastor aus Volkstedt.
 Kirchner, Oberamtm. aus Volkstedt.
 Scholz, Factor aus Eisleben.
 Brendler, Thierarzt aus Eisleben.
 Heine, Hüttenmeister aus Eisleben.

Zu den Sitzungen war der schöne Sal der Freimaurerloge, zu den geselligen Zusammenkünften die Resource im Stadtgraben freundlichst bewilligt worden.

Erste Sitzung am 1. Juni früh 9 Uhr.

Der Geschäftsführer Hr. Plümicke heisst die Versammlung willkommen und eröffnet die Sitzungen mit einem Hinweis auf die bisherige rege Thätigkeit des Vereines. Auf sein Ersuchen übernehmen die Herren Söchting und Bäumler das Secretariat.

Als für die Vereinsbibliothek eingegangen werden zahlreiche Schriften übergeben.

Herr Giebel erstattet im Namen des Vorstandes den Rechenschaftsbericht über das Verwaltungsjahr 1854. Da bereits ein besonderer Bericht über den Stand des Vereines veröffentlicht und den Mitgliedern übergeben worden: so genügt hier die Anführung einiger speciellen Daten.

Der vorjährige Kassenbericht schloss mit einem Deficit von 15 Thlr. 3 Sgr. 7 Pf., die baare Einnahme während des Jahres 1854 betrug 510 Thlr. 20 Sgr., die Ausgabe 482 Thlr. — Sgr. 9 Pf., so dass sich ein Baarbestand von 13 Thlr. 15 Sgr. 6 Pf. herausstellt. An Aussenständen führte der Abschluss von 1853 auf 95 Thlr. 15 Sgr.,

davon wurden eingezogen 53 Thlr. 5 Sgr., andere 16 Thlr 5 Sgr. mussten als nicht einziehbar gestrichen und zu den in Rest bleibenden 24 Thlr. 25 Sgr. kamen 1854 noch 123 Thlr. Rückstände, also insgesamt 149 Thlr. 5 Sgr., etwa ein Fünftheil der Gesamt-Einnahme. Der Werth der vorhandenen, verkaufbaren Druckschriften ist auf 388 Thlr. abgeschätzt nach Herabsetzung der früheren Jahresberichte auf 2 Thlr. Der Preis für die bisher erschienenen Bände der Zeitschrift bleibt für die neu eintretenden Mitglieder 2 Thlr. für den Jahrgang von 2 Bänden.

Die erfreuliche Vermehrung der Bibliothek ist durch das monatliche Correspondenzblatt der Zeitschrift bekannt geworden. Ein neuer systematischer Katalog ist bereits angefertigt und wird gedruckt und ausgegeben werden, sobald die Kasse durch die Einzahlung der rückständigen Beiträge die Kosten desselben bestreiten kann. Auch über den freilich viel geringern Zuwachs der Sammlungen gibt das Correspondenzblatt monatlich Bericht. Die Ordnung und Catalogisirung des vorhandenen Materiales ist in Angriff genommen und wird über einzelne Theile der systematische Katalog demnächst vorgelegt werden können.

Von den 217 wirklichen Mitgliedern zur Zeit der letzten Pfingstversammlung sind 3 durch Tod, 8 durch Abmeldung ausgeschieden und 6 brachen den Verkehr ab. Zu dem Bestande von 200 traten seitdem 42 neue hinzu, so dass der Verein nunmehr 242 wirkliche Mitglieder zählt. Die Zahl der correspondirenden Mitglieder blieb unverändert, nämlich 16.

Von der wissenschaftlichen Thätigkeit des Vereines ist der ununterbrochene Fortgang der Zeitschrift der schönste Beleg. Eine Steigerung derselben ist insofern im Jahre 1854 eingetreten als grössere Abhandlungen theils schon eingesandt, theils angekündigt wurden, deren Druck nun schon so weit fortgeschritten, dass das erste Heft bis zur September-Generalversammlung vollendet sein wird.

Der Bericht weist schliesslich noch darauf hin, wie zwar augenblicklich der Fortgang der Publicationen des Vereines gesichert sei, dass aber dennoch durch persönliche Verhältnisse eine Störung und Unterbrechung eintreten könne. Einer solchen im Voraus zu begegnen, sei es unumgänglich nöthig, dass die Mitglieder den Jahresbeitrag von 2 Thlr. den Statuten gemäss pränumerando bei Beginn des Jahres einzahlen, und dass die Betheiligung an der Zeitschrift, die Einsendung von Originalaufsätzen, von Mittheilungen und selbst von Auszügen aus der neu erschienenen Literatur eine allgemeinere als bisher werde.

In Bezug auf den Stand der Kassenverhältnisse erachtet es die Versammlung nach dieser Darlegung für ihre Pflicht,

die verehrlichen Mitglieder an §§. 13 und 15 der Statuten zu erinnern und um pünktliche Pränumerationszahlung der Jahresbeiträge zu ersuchen, um jeder möglichen Stockung und

Störung in dem Geschäftsgange, zumal in den Publicationen des Vereines im Voraus zu begegnen.

Die Prüfung des vorgelegten Kassenberichtes übernehmen auf Ersuchen des Herrn Geschäftsführers die Herren Söchting und Bäumler.

Herr Söchting spricht dem Vorstande für die mühevollen Geschäftsführung und insbesondere der Redaction für die schwierige und zeitraubende Herausgabe der Zeitschrift den Dank des Vereines aus.

Die wissenschaftlichen Verhandlungen eröffnet hierauf Hr. Giebel mit einer Beleuchtung der Frage, ob die verschiedenen Haushunde nur Rassen einer Art oder verschiedene Species im Sinne der heutigen Systematik seien (S. 349.). Es knüpft sich an diesen Vortrag, den einige osteologische Präparate unterstützten, eine Diskussion über wirklich wilde Hundarten und über das verschiedene Naturell und die verschiedenen Fähigkeiten der Haushunde.

Darauf legt Herr Söchting Pseudomorphosen von gediegen Kupfer nach Arragonit und Steinsalz aus den neuen Bohrversuchen in der Gegend von Erfurt vor und begleitet dieselben mit erläuternden Bemerkungen. Weiter zeigt derselbe noch einen schönen Steinsalzkry stall von Cardona in Catalonien und eine Reihe des Nadeleisens von Friedrichsrode am Thüringerwalde, vom krystallisirten bis zum faserigen Zustande, vor und knüpft daran einige Worte über Paragenesis der Mineralien unter Vorlage besonderer bereits in der Zeitschrift besprochener Handstücke.

Herr Plümicke nimmt Veranlassung auf die verschiedenartige Entstehungsweise der Mineralien hinzuweisen und stimmt Herr Söchting den dargelegten Ansichten für die herbeigezogenen Fälle bei.

Herr von Gross legt alsdann die so eben erschienene, von Foetterle bearbeitete geologische Karte von Südamerika vor und verbreitet sich über einige der wichtigsten darauf dargestellten geologischen Verhältnisse.

Herr Heintz berichtet über die Producte der trocknen Destillation des stearinsäuren Kalks. Seine Untersuchung derselben hat gelehrt, dass der wesentlichste Bestandtheil derselben Stearon ist, das unter gleichzeitiger Bildung von hohlensäurem Kalk entsteht. Dieses Stearon zerlegt sich aber bei seiner Destillation in andere Ketone und in aus gleichen Atomen Kohlenstoff und Wasserstoff bestehende gasförmige Substanzen, worunter namentlich Leuchtgas.

Herr Böttger spricht, unter Vorlegung verschiedener Proben, über Selen, das er aus dem bei der Darstellung des Kupfers abfallenden Flugstaube in neuerer Zeit gewonnen hat.

Hierauf wird die Sitzung geschlossen und die Versammlung begibt sich in das Local der Resource des Stadtgrabens zur gemeinschaftlichen Mittagstafel. Erst als die Sonne sich senkte, entfernte sich ein Theil der Gesellschaft, um unter der Leitung des Hrn. Nauwerk die nah gelegene Oberhütte zu besuchen. Der Abend ver-

einigte die Gesellschaft wieder in den schönen Anlagen im Stadtgraben.

Zweite Sitzung am 2. Juni früh 9 Uhr.

In amtlicher Abwesenheit des vorsitzenden Geschäftsführers Hrn. Plümicke eröffnet Hr. Giebel die Sitzung und meldet folgende Hrn. zur Aufnahme in den Verein an:

Hrn. Thilo, Kreis-Gerichtsrath in Aschersleben,

„ Boltze, Landwirth in Schochwitz,

„ Augustin, Rentier in Eisleben,

vorgeschlagen durch die Herren Schmidt, Witte und Giebel, ferner:

Hrn. v. Bassewitz, Landrath a. D. in Halle,

„ Hirsch, Rathmann in Eisleben,

„ Martins, Bürgermeister daselbst,

„ Eckardt, Geheimer Bergrath daselbst,

„ Brahl, Bergrath und Bergamtsdirector daselbst,

vorgeschlagen durch die Hrn. Heintz, Giebel und Söchting.

Herr Söchting erstattet den Bericht über die Prüfung der Kassenbelege und ersucht, da dieselbe zu keiner Bemerkung Veranlassung gebe, die Decharge zu ertheilen, was geschieht.

Der Vorsitzende fordert die Versammlung zur Wahl des Ortes für die nächstjährigen Generalversammlungen auf und fällt diese Wahl für die zweitägige Pfingstversammlung auf Gotha für die eintägige Septemberversammlung auf Bernburg.

Herr Giebel verbreitet sich nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Grössenverhältnisse der Thiere im Allgemeinen über die schwankenden Grössenverhältnisse in den Gliedmassenknochen der Vögel. Aus 4000 Messungen, angestellt an 400 Skeleten aus den verschiedensten Vogelarten und Gattungen, hebt er einige extreme Schwankungen hervor, um deren Grenzen innerhalb einer und derselben Art, Gattung und Familie nachzuweisen und darzuthun, wie ungerechtfertigt das Verfahren vieler Ornithologen ist auf geringe Grössenverschiedenheit ein spezifisches Gewicht zu legen.

Derselbe weist darauf noch auf die von ihm ausgelegte Suite von Versteinerungen aus dem Muschelkalk von Lieskau hin und bemerkt zur Beantwortung der mehrfach an ihn ergangenen Anfragen, dass während des Winters die Fundstätte verschüttet sei und damit die in nahe Aussicht gestellte Abhandlung über diese wichtigen Erfunde sich verzögert habe, wie er aber hoffe durch die in den nächsten Tagen erfolgende Aufräumung in dem Steinbruche das nöthige Material zur Vollendung seiner Arbeit zu gewinnen und auch einen ausreichenden Vorrath von Doubletten abgeben zu können. Endlich macht derselbe noch auf eine kleine Suite sehr interessanter Conchylien aus dem Knollenstein des Ascherslebener Braunkohlenbeckens aufmerksam und ersucht die Herren, welche Gelegenheit dazu haben, ein achtsames Auge auf derartige Vorkommnisse zu haben.

Letzterer veranlasst Hr. Beyrich den gegenwärtigen Stand unsrer Kenntniss von der Gliederung der norddeutschen Tertiärbildungen mit zu Grundelegung seiner eignen umfassenden Untersuchungen (Bd. IV. S. 398.) darzulegen. Alsdann theilt dieser das Resultat seiner in diesen Tagen ausgeführten Excursionen in der Umgegend von Elbingerode mit, namentlich in Hinsicht auf Römers neueste Arbeit über dieses Terrain (S. 475.).

Herr Bischof übergibt eine Lithographie der Pleuromioia aus dem bunten Sandstein von Bernburg, auf welcher neue Fragmente dargestellt sind, die über die Organisation dieser seltsamen Pflanze weitem Aufschluss geben.

Herr Söchting zeigt unter Ueberreichung an die Vereinsammlung einige Petrefakten des thüringischen Zechsteines vor.

Mehrseitigen Wünschen nachkommend gibt Hr. Heintz einen Abriss unserer Kenntnisse über die Producte der Zersetzung der Braunkohlen durch höhere Temperatur, namentlich über das Paraffin und die neben dem Paraffin sich daraus erzeugenden brennbaren Oele. Der Vortragende macht auf die Wichtigkeit dieser Producte als Leuchtmateriale und damit zugleich auf die sichere Aussicht der Entwicklung einer ganz neuen Industrie von noch unberechenbarer Tragweite grade in dem mit Braunkohlen so gesegneten Vereinsgebiete aufmerksam.

Dritte Sitzung am 2. Juni Vormittags 12 Uhr.

Herr Wiegand erläutert in einem Vortrage die mathematischen Grundlagen der Lebensversicherungsbanken.

Der Vorsitzende schliesst die Sitzungen mit einem Danke an die Herren, welche Vorträge gehalten und an die Theilnehmer, welche aus nah und fern sich eingefunden und zur Erreichung der schönen Zwecke dieser Versammlung beigetragen haben.

Auch an diesem Tage vereinigte sich wiederum die Gesellschaft zu einem heitern Mittagmal in der Resource im Stadtgraben. Nach demselben entfernten sich die fremden Theilnehmer nach und nach, erst spät am Abend verliessen die letzten den Stadtgraben.

Sitzung am 6. Juni.

Als neue Mitglieder werden proclamirt:

- Hr. Thilo, Gerichtsrath in Aschersleben,
- „ Boltze, Factor in Schochwitz,
- „ Augustin, Rentier in Eisleben,
- „ Hirsch, Rathmann daselbst,
- „ Martins, Bürgermeister daselbst,
- „ Eckart, Geh. Bergrath daselbst,
- „ Brahl, Bergamtsdirector daselbst,
- „ v. Bassewitz, Landrath a. D. in Halle.

Zur Aufnahme, angemeldet wird:

Hr. Dürre, Chemiker in Schönebeck,
durch die Hrn. Baer, Giebel und Wesche.

Der Vorsitzende übergibt das Aprilheft der Zeitschrift und den allgemeinen Bericht über den gegenwärtigen Stand des Vereines.

Es wird beschlossen den auf Donnerstag den 21. d. fallenden achten Jahrestag des Vereines in der bisher üblichen Weise durch eine ausserordentliche Sitzung mit einem allgemeinen Vortrage und gemeinschaftlichen Essen zu feiern.

Herr Giebel gibt einen kurzen Bericht über den Verlauf der Generalversammlung in Eisleben und theilt mit, dass Bruch in Basel nunmehr auch bei den Forelleneiern die Micropyle entdeckt habe. (S. 425.)

Sitzung am 13. Juni.

Eingegangene Schriften:

1. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. 1854. October bis December. 1855. Januar bis Mai.
2. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Halle. 1854 IV. und 1855 I.

Als neues Mitglied wird proclamirt:

Hr. Dürre, Chemiker in Schönebeck.

Als neues Mitglied wird angemeldet:

Hr. Dr. Th. Lübe, Reallehrer in Gera,
durch die Hrn. Söchting, Giebel und Baer.

Herr Beeck berichtet in einem Schreiben über die von Abate erfundene Termographie. (S. 444.)

Herr Köhler theilt die Resultate einer Untersuchung mit, die von ihm mit einer gallertartigen Flüssigkeit aus einem Ueberbein angestellt worden ist. (S. 437.)

Herr Andrae spricht über Kalktuffablagerungen bei Zabenstedt unweit Gerbstedt, welche am südlichen Gehänge eines kleinen Beckens, das der Polleber Bach durchrinnt, in regelmässig geschichteten Bänken mit einer Gesamtmächtigkeit von 8 — 10 Fuss auftreten, und zahlreiche Blatt- und Stengelfragmente als Inkrustationen umschliessen. In den Blättern, welche hier Hr. Andrae zu sammeln Gelegenheit hatte, erkannte er vorwaltend und mit Sicherheit nur eine Lindenart, wahrscheinlich die in unserer lebenden Flora heimische *Tilia parvifolia* Ehrh., so dass die Ablagerung als eine postdiluviale zu betrachten sein dürfte. Hr. Andrae ist der Meinung, dass das Material zu dieser Kalktuffbildung mittelst Extraction aus den gegenüberliegenden Zechsteinhohen herbeigeführt würde.

Wegen der auf den 21. fallenden Stiftungsfeier des Vereins fällt die nächste Mittwochssitzung am 20. d. M. aus.

Sitzung am 21. Juni.

Herr Volkmann hält einen sehr anziehenden Vortrag über einige der interessanteren Punkte aus der Physiologie des Gesichtsinnes mit zu Grundelegung der von ihm in dieser Beziehung angestellten Untersuchungen. Er setzt auseinander, dass das Auge an der Stelle, welche der Sehnerv einnimmt, nicht sieht, und legt die Gründe dar, warum dieser Umstand beim Sehen nicht hindernd einwirkt.

Nach dem Vortrage vereinigten sich die Mitglieder und Gäste zur Feier des Stiftungstages des Vereines zu einem gemeinschaftlichen Essen.

Sitzung am 27. Juni.

Eingegangene Schriften:

1. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. 1854. 4. Heft.
2. Fötterle, geologische Karte von Südamerika. Geschenk des Herrn Verf.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Hr. Dr. Th. Lübe, Reallehrer in Gera.

Angemeldet werden:

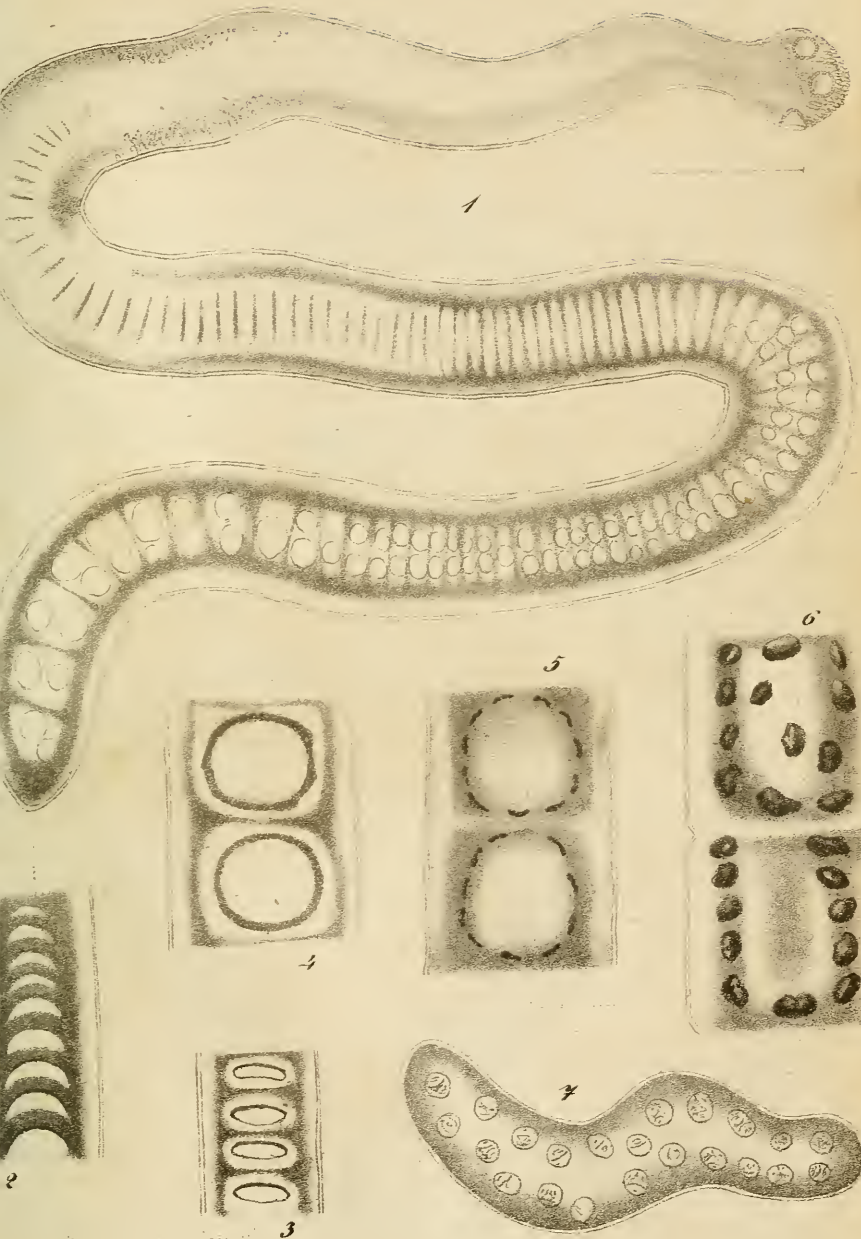
Hr. Dr. Geiss, Apotheker in Acken a/Elbe,
durch die Hrn. Heintz, Baer und Giebel.

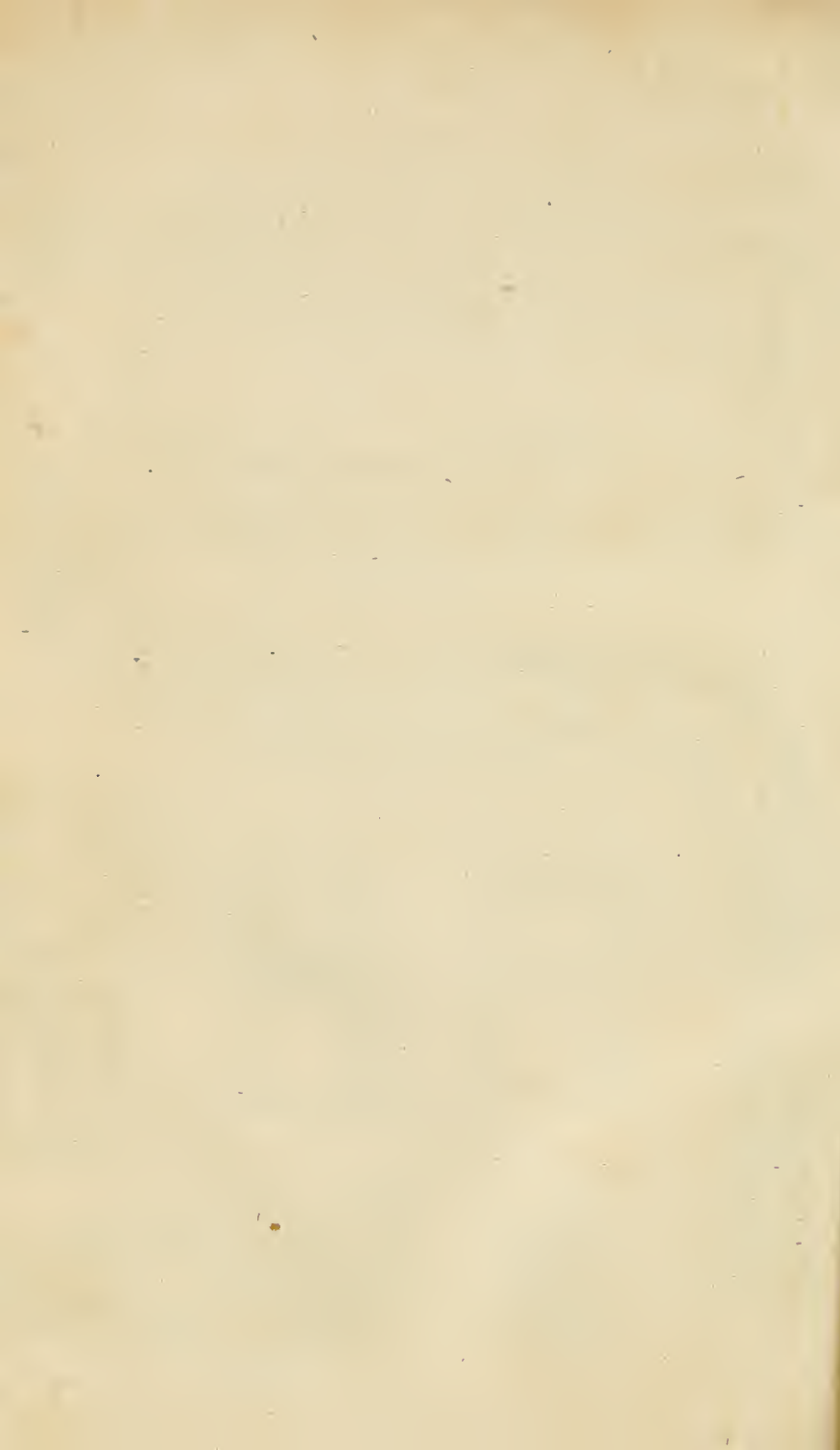
Hr. Rienecker, Einfahrer in Bernburg,
durch die Hrn. Netto, Reinwarth und Giebel.

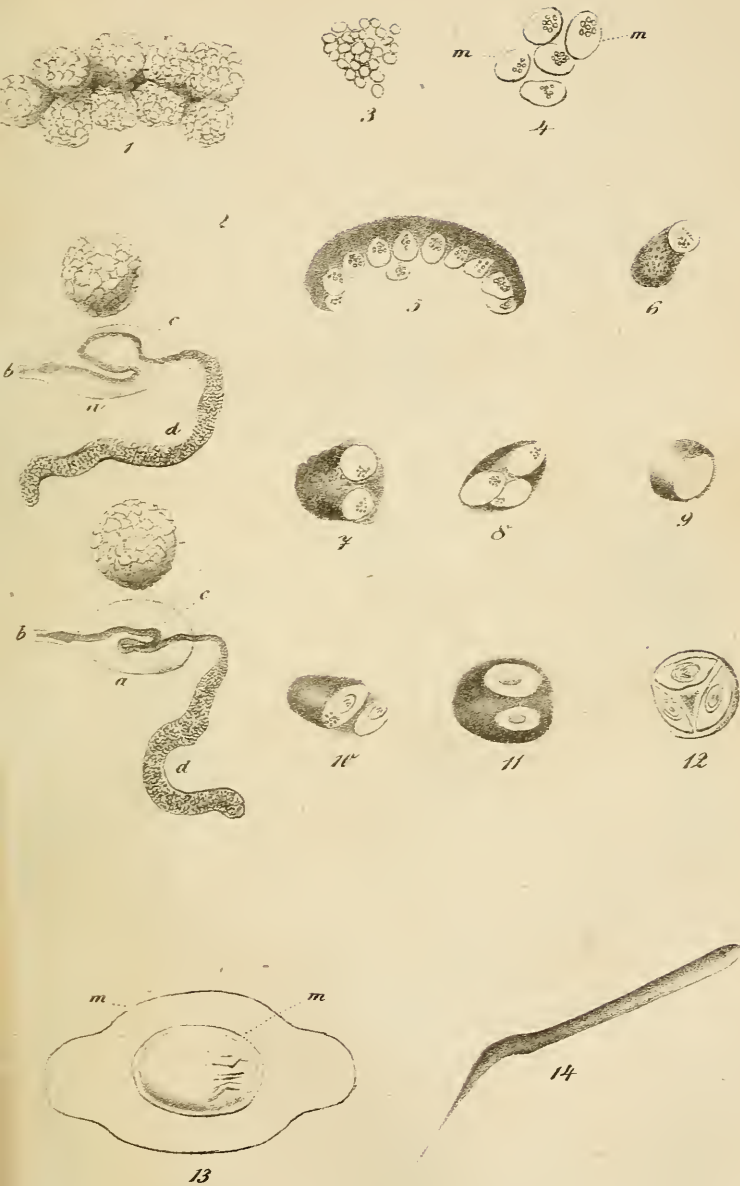
Herr Giebel berichtet Lange's Untersuchungen über das arterielle und capillare Gefässsystem der Teichmuschel.

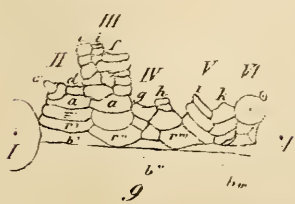
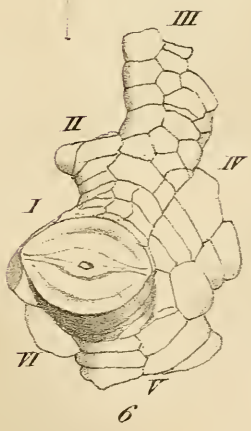
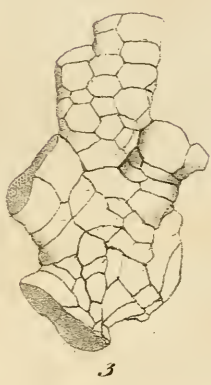
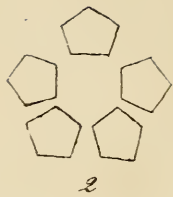
Herr Baer spricht über die neuerdings in Frankreich entdeckte Verfälschung der Nähseide durch Bleizucker (S. 463.) und über die Darstellung des künstlichen Bittermandelöles aus Steinöl, die Wagner aufgefunden hat. (S. 466.). Durch die letztere Thatsache wird die Entstehung des Steinöles durch trockene Destillation, d. h. durch Einwirkung der Hitze auf die Ablagerungen der vorweltlichen Pflanzen (Stein- oder Braunkohlen), die man schon folgerte, als man Paraffin in diesem Oele entdeckt hatte, noch wahrscheinlicher.











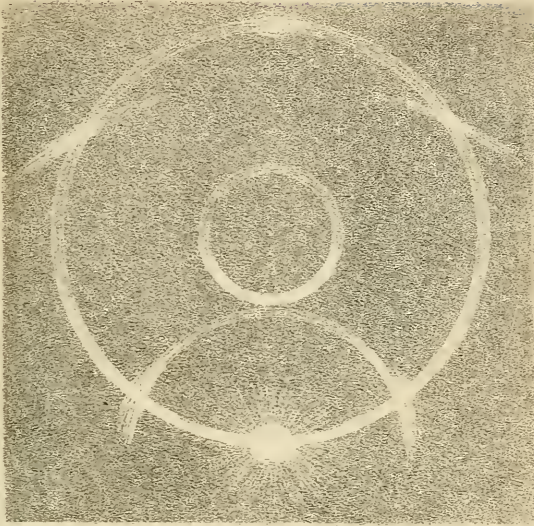


Fig. 2.

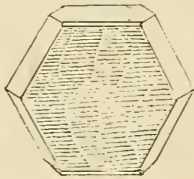


Fig. 3.

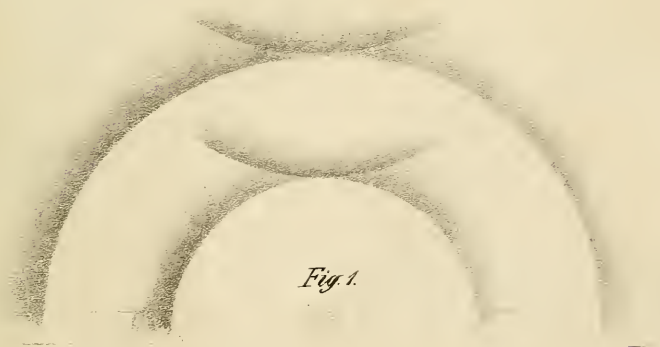
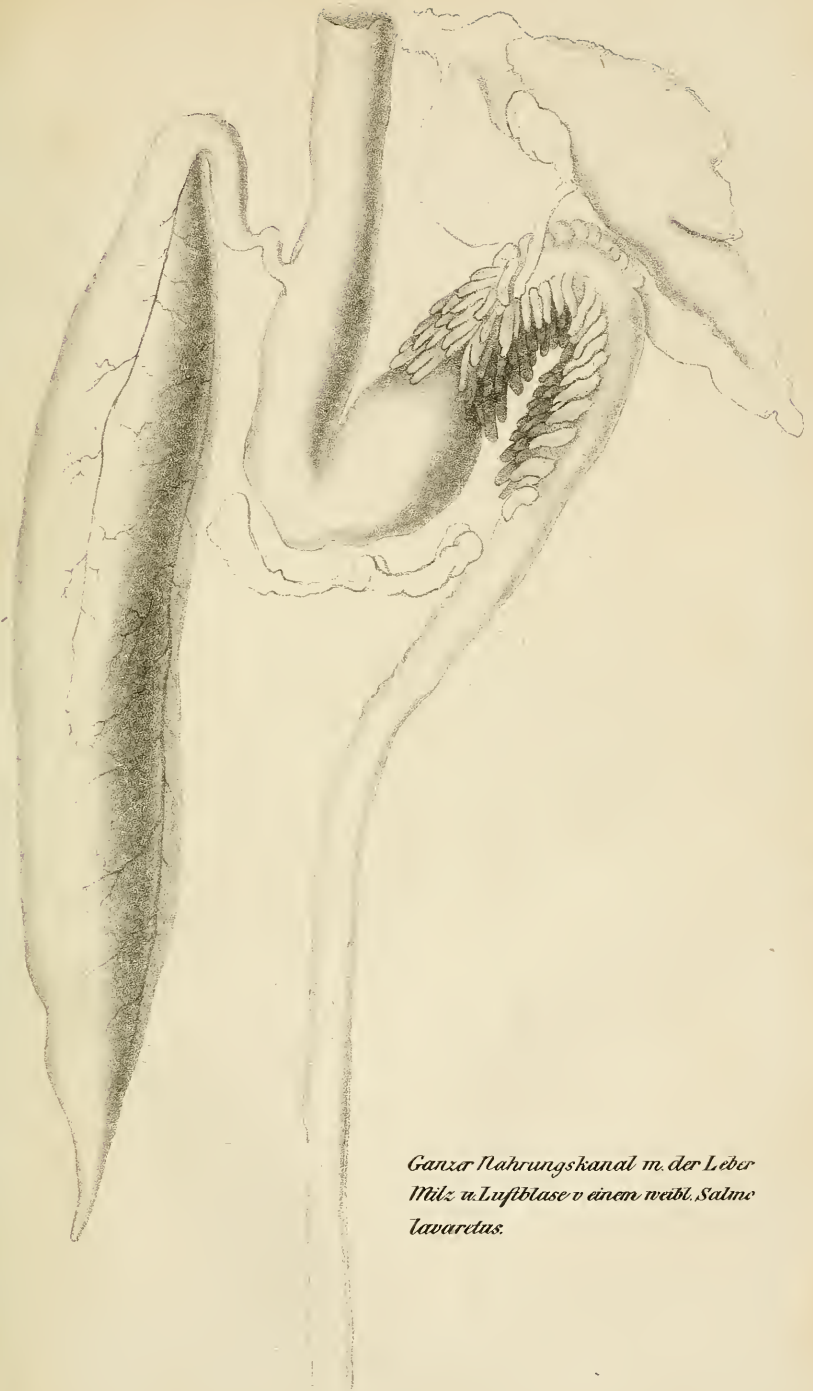


Fig. 1.



*Ganzer Nahrungskanal m. der Leber
Milz u. Luftblase v. einem weibl. Salmo
lavaretus.*

AMNH LIBRARY



100164483

Zeitschrift für die Ge
Berlin, 1855

