



ZEI
8520

~~2472~~

Library of the Museum
OF
COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.



From the Library of LOUIS AGASSIZ.

No. 5365,
Rec^d March 2^d 1874

7E1
8520

Zeitschrift

für die

Gesammter Naturwissenschaften.

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 4 .

Dritter Band.

Mit 15 Tafeln.

Berlin,

Karl Wiegandt.

1854.

Neubildung

1870

Gesammelte Naturwissenschaften

1870

1870

Verlag von G. Neumann, Neudamm

1870

K. Schöberl, 77, Neudamm

1870

1870

1870

1870

1870

Inhalt.

Original-Aufsätze.

	Seite
<i>Ascherson</i> , die verwilderten Pflanzen in der Mark Brandenburg.....	435
<i>Giebel</i> , zur Osteologie der Nagergattungen <i>Habrocoma</i> und <i>Spalacopus</i> ..	464
<i>Glückselig</i> , Schlaggenwald, eine monographische Skizze.....	257
<i>Greifenhagen</i> , über das Vorkommen des Rothgiltigerzes auf der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Zellerfeld	341
—, das Nebengestein der Bockswieser Bleiglanzgänge (Taf. 14.).....	350
<i>Holböhl</i> , ornithologische und klimatologische Notizen über Grönland...	425
<i>Metzger</i> , über die dokimastische Ermittlung des Kaligehaltes in löslichen Salzen.....	336
<i>Möller</i> , Fauna Mulhusana. I. Lepidoptera.....	103
<i>Prediger</i> , geognostische Beobachtungen am südlichen Harze (Taf. 15.)	364
—, Verzeichniss einiger dem nordwestlichen Harzgebirge angehörigen Höhen mit dem Barometer gemessen.....	428
<i>Rollmann</i> , physikalische Beiträge.....	97
<i>Schmidt, O.</i> , über Sipunculoiden [<i>Gephyrea</i> Qtrfg.] (Taf. 1. 2.).....	1
—, die neuesten Untersuchungen über die Brachiopoden von Owen, Carpenter und Davidson mit einigen Zusätzen (Taf. 11. 12.).....	325
<i>Spieker</i> , Pleuromoia, neue fossile Pflanzengattung und ihre Arten, gebildet aus der <i>Sigillaria Sternbergi</i> im bunten Sandstein (Taf. 5—7.)... 176	176
<i>Ulrich</i> , über Misy aus dem Rammelsberge bei Goslar.....	22
<i>Wimmer</i> , krystallographische Notiz (Taf. 13.).....	334
—, die Gänge im Felde der Gruben Ring und Silberschnur bei Zellerfeld (Taf. 13.)	344
<i>Witte</i> , über die Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche (Taf. 3. 4.)	26
<i>Zeuschner</i> , geognostische Schilderung der Gangverhältnisse bei Kotterbach und Poracz im Zipser Comitat.....	7

Mittheilungen.

Baer, das Leuchtgas als Brennmaterial 380 und 471. — *Chop*, Versteinerungen im Sondershäuser Muschelkalk 53. — *Francke*, Zatzé und Soria, zwei neue Bandwurmmittel 129. — *Giebel*, Missgeburt eines Schallammes (Taf. 9. 10.); eine Eschara im Plänermergel 54; über Nomenclatur in der systematischen Geognosie 125; Versteinerungen im Muschelkalk bei Lieskau 192; über einen Trilobiten aus den Wettiner Steinkohlenschichten (Taf. 8.) 266. — *Heintz*, über die Zusammensetzung des Stearins 274. — *Kohlmann*, Beobachtungen über die Bildung des Grundeises in der Saale bei Halle 40; über Paraffin 44. — Protocoll der dritten allgemeinen Versammlung des Clausthaller naturwissenschaftlichen Vereines Maja 378. — *Richter*, Mittheilungen

aus Thüringen 49. — *Schliephacke*, über Stenhoupe's Loupe 52. — *Schmidt, R.*, diluviales Knochenlager bei Gera 130. — *Söchtling*, Berichtigung zu Lachmann's Karte von Braunschweig 54; über Krystalle in Krystallen 268; Gelbbleierz als Versteinigungsmaterial 274. — *Weber*, Jahresbericht der meteorologischen Station in Halle 127.

Literatur.

Allgemeines.

Fortune, dreijährige Wanderungen in den Nordprovinzen von China. Aus dem Englischen von E. A. Himly (Göttingen 1853) 131. — *Gruson*, Blicke in das Universum mit specieller Beziehung auf unsere Erde (Magdeburg 1854.) 197. — *Kletke*, Bilder aus dem Weltall (Berlin 1853.) 54. — *Perty*, Vorschule der Naturwissenschaft (Stuttgart 1853.) 198. — *Schilling's* Grundriss der Naturgeschichte aller drei Reiche (Breslau 1853.) 197.

Astronomie und Meteorologie.

Casaseca, Regenmenge in Havanna 277. — *Chacornac* und *Luther*, zwei neue Planeten 198. — *Denzler*, Funkeln der Sterne 276; Ergebniss 31jähriger Gewitterbeobachtungen von Hundwyl und Herisau 277. — *Dove*, klimatische Verhältnisse des preussischen Staates 391. — *Klinkerfuss*, neuer Komet 56. — *Luther*, neuer kleiner Planet 278. — *Maury*, meteorologische Beobachtungen auf dem Meere 200. — Meteorsteinfall in Siebenbürgen 58. — Planeten, Hauptelemente der kleinen 200. — *Quetelet*, Sternschnuppenperiode im August 58 u. 131. — *Russell*, Aenderungen der Winde 56. — *Sand*, mittlere Temperatur von Riga 56. — *Yvon Villarceau*, Bahn des Doppelsternes η cor. bor. 55; Elemente der Bahn der Amphitrite 278.

Physik.

Alexander, spec. Gew. des Wassers bei verschiedenen Temperaturen 59. — *d'Almeida*, Zersetzung der Salzlösungen durch den electricischen Strom 282. — *Bloch*, Frauenhofersche Linien unter verschiedenen geographischen Breiten 203. — *Böttger*, Freiwerden der Electricität bei chemischer Zersetzung 394; Lichterscheinungen eines mit einer Ruhmkorffschen Spirale erzeugten Inductionsstromes im luftverdünnten Raume 395. — *Brücke*, Wirkung complementär gefärbter Gläser beim binocularen Sehen 59. — *Brunner*, Taschenbarometer 480. — *Buff*, Electricitätserregung in den Pflanzen 131; Electricitätsentwicklung bei der Verdampfung 133. — *Deschwanden*, Seitenschwingung des Foucault'schen Pendels 278. — *Dove* erhält die Copley Medaille 204. — *Emsmann*, Dauer des Lichteindrucks 393. — *Jamin, Leblanc* und *Soret*, Zersetzung des Wassers durch den galvanischen Strom 183. — *Lorey*, Längenbestimmung zwischen Berlin und Frankfurt mittelst des electricischen Telegraphen 394. — *Marbach*, circulare Polarisation des Lichtes durch chloresaures Natron 279. — *Quet*, Leuchten der Platinelectroden 482; Zersetzungen durch den Ruhmkorff'schen Inductionsapparat 482. — *Quetelet*, Verbindung der Sternwarten von Greenwich und Brüssel durch den electricischen Telegraphen 60 und 135. — *Riess*, Oberflächenveränderung der Gutta Percha 281. — *Sabine*, Einfluss des Mondes auf die magnetische Richtung 203. — *Senarmont*, künstliche Erzeugung des Polychroismus in verschiedenen krystallisirten Substanzen 202. — *Sire*, Erscheinungen beim Auftröpfeln gewisser Flüssigkeiten auf Aether 58. — *Stokes*, Ursache der abnormen Figuren bei Fixirung von Polarisationserscheinungen 60. — *Verdet*, Beziehungen zwischen den magnetischen Kräften und der Drehung der Polarisationsebene 281. — *Verdu* und *Savari*, Entzünden von Minen durch den electricischen Strom 483. — *Wagener*, Maumené's Versuch über die Zusam-

mensetzung complementärer Farben zu Weiss 203. — Webestühle, electro-magnetische 202 u. 396.

Chemie.

Barreswil und **Davanne**, Lithographie 295. — **Baumhauer**, Kautschukcapseln statt der Korke 483; Schwefelwasserstoffapparat 484. — **Berthelot**, Verbindungen des Glycerins mit den Säuren 290. — **Böttger**, Theile bei Anwendung der Soda gegen den Kesselstein 62; Ozon 397; salpetrige Säure in rauchender Schwefelsäure 398; Einwirkung des Jods auf chlorsaures Kali 399; Verhalten einer Chlorkalklösung zu verschiedenen Metalloxyden und Salzen 400; leichte Reducirbarkeit des Silberoxydammoniaks 401; Gewinnung des Cocinäther 402; Prüfung der ätherischen Oele 405; neue Bereitungsweise von sogenanntem künstlichem Bittermandelöl 405; flüssiger Leim 405. — **Boussingault**, Ammoniakgehalt im Regenwasser, Thau und Nebel 64; die Pflanzen nehmen den Stickstoff der Luft nicht in sich auf 294. — **Braun**, Vorkommen von Zink im Pflanzenreich 400. — **Brush**, neue Probe für Zirkonerde 487. — **Calvert**, Verunreinigung verschiedener Oele 402. — **Casaseca**, jodarmes Wasser in der Havanna 62. — **Chatin**, allgemeines Vorkommen von Jod 204. — **Crum**, Verbindungen der Thonerde 207. — **Davy**, Probe auf Mangan und Reinigung der Manganverbindungen von Eisen 488. — **Delesse**, Einwirkung von Alkalien auf Gesteine 406. — **Dessaignes**, in Schwämmen enthaltene Säuren 208. — **Deville**, Aluminium 206 u. 289. — **Deville** und **Fouqué**, Verluste der Mineralien beim Glühen 205. — **Draper**, neue Methode den Harnstoff zu bestimmen 64. — **Dünnhaupt**, über Wismuth- und Quecksilberäthyl 290. — **Frankland** und **Ward**, verbesserter Apparat zu Gasanalysen 402. — **Fremy**, Fluorverbindungen 399. — **Gale**, Wasser des grossen Salzsees 204. — **Gladstone**, freiwillige Zersetzung des Xyloidin 64; Einwirkung des Zuckers auf Metalle 65. — **Gore**, Darstellung von Aluminium und Silicium 487. — **Gorup Besaney**, neue organische Base im Gewebe der Thymusdrüse 209. — **Hanbury**, Chinawachs 139. — **Herapath**, Erzeugung grosser Krystalle von schwefelsaurem Jodnin zu optischen Zwecken 64. — **Herth**, Verhalten der Wurzeln verschiedener Pflanzen zu Salzlösungen 295. — **Hofmann**, Anwendung des Leuchtgases bei organischen Analysen 401. — **B. Jones**, Gehalt der Weine, Biere und Brantweine an Säure, Zucker und Alkohol 209. — Kautschouksaft, Präparation des rohen 61. — **Kobell**, Bestimmung von Thonerde und Eisenoxyd 487. — **Köttig**, neue Trennungsmethode des Kobalts von Nickel 136. — **Landerer**, Asphalt aus dem toden Meere 296. — **Landolt**, über Arsenäthyle 290. — **Levol**, chemische Beschaffenheit der Metalllegirungen 135. — **Liebig**, Wirkung des Braunsteins als Entfärbungsmittel des Glases 488. — **Lilienfeld**, Bereitung und Anwendung des Upasgiftes 293. — **Lipowitz**, Entdeckung des Phosphors in Vergiftungsfällen 205. — **Löwe**, Erkennung der Blutflecke 137; Bildung von Rhodankalium auf nassem Wege 138; Reinigung der Schwefelsäure 398. — **de Luca**, Bestimmung von Jod, Brom und Chlor 61. — **Milton**, Verschiedenheit im Klebergehalt des Getreides 65. — **Mohr**, älteste Nachricht über das Ozon und seine Benennung 398. — **Müller**, Darstellung des sauren äpfelsauren Kalkes 137. — **Niepce**, Firniss zur heliographischen Gravirung auf Stahlplatten 296. — **Osann**, active Modificationen des Sauer- und Wasserstoffs 486. — **Patera**, fabrikmässige Darstellung von Urangelb 400. — **Payen**, über erdige Streu (Dünger) 141; kohlsaurer Kalk in den Pflanzen 206. — **Percy** und **Smith**, Gold in Bleipräparaten 401. — **Personne**, über Lupulin 210. — **Pettenkofer**, Vorkommen der Gerbsäure in den Holzpflanzen und deren Zusammenhang mit der Holzbildung 292. — **Planta** und **Kekulé**, Verhalten des Coccin zu Jodäthyl 140. — **Pusey**, Vorkommen und Gewinnung des Chilisalpeters 287. — **Railson**, Anwendung des Wasserstoffs bei Bestimmung der Dampfdichte des Oenanthylalkohols 405. — **Rammelsberg**, Verhältniss, in welchen isomorphe Körper zusammenkrystallisiren und Einfluss desselben auf

die Form der Krystalle 284. — **Reiset**, Werth des Getreides 143. — **Ritt-hausen**, Untersuchung des leichten Steinkohlentheeröles 139. — **Rose, H.**, Verbindungen der Borsäure und des Wassers mit der Thonerde 286. — **Salm-Horstmar**, unorganische Stoffe im Winterweizen und der Sommergerste 208. — **Schönbein**, Zustände des Sauerstoffs 285. — **Schrader**, Werth von Eiweiss und Magnesiahydrat als Antidota gegen Sublimatvergiftung 290. — **Schröder**, Analyse eines Rippenknochens einer kranken Kuh 137. — **Simpson**, Stickstoffbestimmung 484. — **Sollit**, Legirung für die Spiegel der Reflectoren 63. — **Stenhouse**, getrocknete Kaffeeblätter von Sumatra 138; Untersuchung der krystallinischen Ausscheidung im Bittermandelöl 137; über das Xantholin 210. — **Stromeyer**, Fischers Trennungsmethode des Kobalts vom Nickel 136. — **Violette**, Wirkung der Holzkohle auf die Keimung 61. — **Völkel**, über Cynen 293. — **Vogel**, Kieselsäure in kohlen-saurem Kali aus Weinstein 287; Einwirkung des Cyankaliums auf metal-lisches Platin 293. — **Wicke**, Analyse des fossilen Elfenbeines 488. — **Wittich**, neue Methode zur Scheidung des Hamatins vom Globulin 211. — **Wöhler**, quantitative Trennung des Nickels vom Zink 289.

Oryctognosie.

Delesse, über den Fayalit 212; der dem Kalkspath von Fontainebleau beige-menge Sand 215. — **Dufrenoy**, eigenthümliches Silbererz 66. — **For-bes**, Buntkupfererz und Kupferkies 66. — **Forster und Withney**, Pech-stein im Trapp von Isle Royal 213. — **Genth**, Beitrag zur Mineralogie 66, Meteoriten von Mexiko 489. — **Gümbel**, Mineralien der Oberpfalz 68. — **Gutberlet**, Schwarzbraunstein im Trachtyporphyr der Rhön 68. — **Had-dinger**, drei neue Localitäten von Pseudomorphosen nach Steinsalz 219, An-ordnung der kleinsten Theilchen in Krystallen 406. — **Hauer**, Liebenerit, Allomorphit, Baltimorit, Chalitit, Heteromit 219, Cölestin, Hydrargillit, Mil-chopal, Arsenikkies 147. — **Hausmann**, pseudomorphoser Brauneisenstein von Bodenmais 303, Quecksilber in dem Lüneburger Diluvium 303. — **Hunt**, Schiefer von St. Nicolas 489. — **Jentzsch**, eigenthümliches Vorkommen des Kalkspathes 217. — **Kenngott**, mineralogische Notizen 68, 145 und 298. — **Kobell**, Chloritoid von Breytatten in Tyrol 491. — **Kok-scharow**, Cancrinit 145, krystallisirter Skorodit von neuem Fundort 297. — **Lehmann**, chemische Constitution des Wolframminerals 213. — **Leon-hard**, Mineralien der Bergstrasse 215, künstlicher Augit 207. — Literari-scher Nachweis 69. — **Mallet**, Analyse des Zionkieses 491. — **v. d. Mark**, Schwimmsteine und Feuersteine 216. — **Meneghini**, Analysen borsaurer Salze 278. — **Müller**, Nontronit bei Tirschenreuth 68. — **Northoote**, Analyse von goldführendem Quarz 65. — **Pfeiffer**, Analyse eines Magnesit-tes von Madres und einer natürlichen indischen Soda 144. — **Rammels-berg**, Mimetesit 213. — **Rose, G.**, grosser Diamantkrystall 147. — **Sand-mann**, Untersuchungen einiger Fahlzerz und eines manganhaltigen Bleierztes 297. — **Schröder**, Analyse des Osteolith von Amberg 145. — **Vogel**, drei neue Mineralvorkommen bei Joachimsthal 67. — **Weltzien**, Bohuerze von Kandern 490. — **Wiser**, Schweizermineralien 215. — **Zepharo-witsch**, interessante Mineralvorkommen von Mutenitz 220. — **Zerrenner**, im Goldsande von Olaphian vorkommende Mineralien 147.

Geologie.

Blofeld, Notiz über St. Helena 303. — **Berthaud und Tombeck**, Geogno-sie von Macon 70. — **Czjzcek**, Geognosie der Gebirge zwischen Stadt Steyer und Weyer in Oberösterreich und Altenmarkt in Steyermark 305. — **Föt-terle**, Geognosie der kleinen Karpathen 495. — **Gaudry**, Geologie der In-seln Cypern 225. — **Greppin**, Gliederung der Tertiärgelände bei Delsberg 491. — **C. v. Hauer**, Lava des Aetna von 1852. 73. — **Fr. v. Hauer**, Gliederung der Trias, Lias und Juragebilde in den nordöstlichen Alpen 220.

— **Hausmann**, Dolomit am Hainberge bei Göttingen 304. — **Hebert**, Alter der weissen Sandsteine und Mergel mit *Physa gigantea* von Rilly 410. — **Hochstetter**, Grünsteine von Teschen 73. — **Derselbe**, Geognosie des Böhmerwaldes 496. — **Holzbauer und Sieber**, Geologie des Ipf 71. — **Kawall**, Bernsteinsee in Kurland 69. — **Kner**, zur Geognosie Istriens. — **Koch**, Tertiärgebilde in Lauenburg und Holstein 493. — **Leo**, Braunkohlenformation am Kyffhäuser 493. — **Lockart**, Lager fossiler Knochen im Dept. Loiret 492. — **Liebe**, chemische und geognostische Untersuchung des Zechsteines im Orlathale 72. — **Lipold**, zur Geologie von Idria 306. — **v. Littrow**, dass allgemeine Niveau der Meere 148. — **Literarischer** Nachweis 75. 150 494. — **Mayn**, miocene Schichten des nördlichen Hannover 70. — **Micksch**, Vorkommen der fossilen Hölzer bei Pilsen 225. — **Peters**, das Süswasserbecken von Rhein in Steiermark 149. — **Ders.**, Kalkalpen des Saalegebietes 496. — **Phillips**, erratische Blöcke in Yorkshire 149. — **Schmidt**, Specksteingruben von Göpfersgrün 226. — **Sedgwick**, das cambrische System 148. — **Stiehler**, Zechstein bei Wernigerode 411. — **v. Schauroth**, Geognosie des Herzogthums Coburg 494. — **v. Strombeck**, Gault im subhercynischen Becken 69. — **Tchihatschew**, paläozoische Gebilde in Kleinasien 304. — **Thurmann**, Grünsand im Berner Jura 492. — **Thompson**, untersilurische Petrefakten in Ayrshire 148. — **Viquesnel**, zur Geologie der europäischen Türkei 409. — **Weichsel**, Schichtenstellung des Flötzgebirges am nördlichen Harze 411. — **v. Zepharowitsch**, Lagerstätte des Mastodon angustidens bei St Veit 226.

Paläontologie.

A. Braun, Beitrag zur Flora des Bernsteines 412. — **Casseday**, *Batocrinus* nov. gen. 498. — **Cotteau**, Etudes s. l. échinides de l'Yonne 75. — **Davidson**, über Brachiopoden 75. — **Derselbe**, Obolusarten bei Dudley 308. — **Dieffenbach**, Säugethiere in der Papierkohle 229. — **Deshayes**, Petrefakten von Yucatan 412. — **Desor**, numulitische Echiniden der Alpen 499. — **Duvernoy**, fossile Rhinoceros 77. — **Derselbe**, *Mystriosaurus* von Boll 308. — **Derselbe**, fossile Knochen vom Pentelikon 155. — **v. Ettingshausen**, Flora von Tokay 74. — **Gaudry**, Conchylien der Somma 75. — **Gervais**, Robben und Cetaceen 76. — **Derselbe**, über *Hyaenarctos* 307. — **Derselbe**, einige Robben und Cetaceen 308. — **Goepfert**, fossile Cycadeen 151. — **Harting**, fossile Diatomen und Foraminiferen der Niederlande 227. — **Heer**, Tertiärflora der Schweiz 74. — **Heckel**, *Lebias crassicaudus* aus Sicilien 155. — **Hooker**, neue *Volkmania* und Tertiärpflanzen von Woolwich 497. — **Mayer**, Mollusken in der Schweizerischen Meeresmolasse 399. — **Milne Edwards und Haime**, devonische Corallen in England 151. — **Miquel**, fossile Pflanzen in der Kreide von Herzogenbusch 412. — **Morris und Lycett**, Bivalven des Great Oolite in Yorkshire 151. — **Neugeboren**, Tegelmollusken von Oberlapugy 75. **Owen**, Schildkröten des Walden und Purbeckkalkes 155. — **v. Otto**, Aditamente zur Flora des Quadergebirges 227. — **Pictet**, *Matériaux pour la paléontologie suisse* livr. I. 413. — **Pictet und Roux**, Mollusken im Grünsand bei Genf IV. 309. — **Pomel**, fossile Säugethierfaunen 307. — **Prestwich**, Tertiärpetrefakten von Woolwich 498. — **Reuss**, Foraminiferen, Entomotracheen und Bryozoen des Mainzer Beckens 228; gegen *Zekelis Gosaugasteropoden* 153. — **Romakowsky**, neue Gattung fossiler Fische 77. — **Salter**, silurische Versteinerungen in Shropshire 153. — **Sharpe**, Cephalopoden im Kreidekalk Englands 154; Kreideversteinerungen von Farringdon 497. — **Spring**, Menschenknochen in einer Höhle bei Namur 78. — **Süss**, Brachialvorrichtung bei den Theciden 152. — **Derselbe**, über *Stringocephalus Burtini* 228. — **Thiolliere**, fossile Fische im Bugey livr. I. 499. — **Thurmann**, drei neue *Diceras* im Berner Portland 499. — **Terquem**, *Hettangia* n. gen. 308. — **Troschel**, fossile Fische in der Braunkohle des Siebengebirges 412. — **A. Wagner**, neuer *Ichthyosaurus* und *Polyptycho-*

don 76. — *Derselbe*, fossile Säugethiere Griechenlands 307. — *Unger*, Tertiärpflanzen im Taurus 151. — *Wright*, liasinische und oolithische Echiniden 227. 310. 412. — *Wood*, Cragbivalven 152. — *Zigno*, fossile Flor in den venetianischen Alpen 79.

Botanik.

Batka, über Senna 233. — *Beer*, Eintheilung und Alter der Orchideen 156. — *Berkeley*, neue Closteriumart 310. — *Derselbe*, über britische Pilze 416. — *A. Braun*, neue oder wenig bekannte durch Pilze erzeugte Pflanzenkrankheiten 414. — *Contejean und Thurmann*, Einfluss der Gebirgsarten auf die Pflanzen 501. — *Cruger*, *Montrichardia* nov. gen. 234. — *Deakin*, neue *Verrucaria* und *Sagedia* 79. — *Fenzl*, inländische *Leucanthemum* und *Pyrethrum*arten 159. — *Finkh*, Beiträge zur württembergischen Flora 229. — *v. Fölkersahm*, die rothe Camille liefert das persische Insectenpulver 237. — *Fuss*, Cryptogamenflor Siebenbürgens 87. — *Görner*, zwei Gemüse 237. — *Gregory*, neue Diatomeen in England 230. — *Grüner*, Majumarten um Iglau 156. — *Hoffmann*, Spermatien eines Fadenpilzes 502. — *Hooker*, *Hodgsonia* nov. gen. 501. — *Hutstein*, die Erziehung der Farren aus Sporen 413. — *Irmisch*, über *Hippuris vulgaris* 501. — *Koch*, Weissdorn und Mispelarten 416. — *Kerner*, Vegetationsverhältnisse des Erlafthaies 156. — *Kalchbrenner*, neuer Standort der *Carex pediformis* 232. — *Leighton*, britische Graphideen 79. 231. 310. 415. — Literarischer Nachweis 83. 312. 418. — *Milde*, Equiseten des Herbarium normale von Fries 231. — *Möller*, Pflanzen bei Nidda 501. — *Nägeli*, systematische Uebersicht der Erscheinungen im Pflanzenreich 503. *Neitreich*, *Luzula Forsteri* und *Veronica anagalloides* in der Wiener Flora 156. — *Derselbe*, über *Juncus atratus* 232. — *Derselbe*, Flora des Marchfeldes 234. — *Nietner*, Krankheiten der Pflanzen 82. — *Derselbe*, Kokosnusshänne auf Ceylon 236. — *Pfeiffer*, deutsche Nymphaen 231. — *Pluskal*, Phanerogamenflor von Lomnitz in Mähren 157. — *Pokorny*, unterirdische Flora der Karsthöhle 157. — *Rabenhorst*, Süßwasser-Diatomeen 229. — *Ruprecht*, botanische Reise im Gouv. Petersburg 311. — *Sawers*, neue Alge bei Irland 231. — *v. Schlechtendal*, über *Stenotaphron* 232. — *Derselbe*, Wunderweizen, Wunderroggen und andere Wundergräser 233. — *Schott*, neue *Aquilejten* 158. — *Schur*, Flora von Siebenbürgen 80. — *Stur*, Einfluss der geognostischen Unterlage auf die Pflanzen 235. — *Surda und Dutma* Melonen 82. — *Treviranus*, stachelfrüchtige und gefülltumige Erdbeeren 80. — *Unger*, Entstehung der niedrigsten Algenformen 79. — *Derselbe*, Organisation der Blätter der *Victoria regina* 155. — *Wilms*, Verwandtschaft der Umbelliferen mit den Compositen 81. — *Winterfeld*, Aderlassen der Bäume zur frühen Tragbarkeit 236. — *Derselbe*, über Ananaszucht 236. — *Wirtgen*, Bericht über die rheinische Flora 87.

Zoologie.

Adams, neue Arten von *Rissoina* 84. — *Agassiz*, neue Fischfamilie in Californien 170. — *Albers*, neue Conchylien 163. — *Akshayakumara Datta*, relation of the mind to external objects 90. — *Baird*, Monographie der Apodiden und neue *Cypris* 245. — *Beau*, Conchylien von Guadeloupe 164. — *v. Beneden*, über *Taenia dispar* 85. — *Derselbe*, Symmetrie der jungen Schollen 307. — *Benson und Pfeiffer*, neue Conchylien 85. — *Bernardi*, neue Conchylien 163. — *Bielz*, siebenbürgische Mollusken 85. — *Derselbe*, Fische Siebenbürgens 169. — *Blakwall*, neue Spinnen 246. — *Blyth*, Orangs auf Borneo 172. — *Bischoff*, gegen Klebers Najaden-Befruchtung 239. — *Brauer*, über *Bittacus tipularius* 169. — *Derselbe*, Myrmecoleon-Larven 169. — *Brehm*, Monographien der Papageyen 251. — *Derselbe*, über die Blaukehlchen 319. — *Dahl-*

- bom*, Hymenoptera europaea 316. — *Doblika*, über Dysdera 166. — *Dorfmeister*, Raupen und Puppen von Melitaea 168. — *Dunker*, index molluscorum, quae in Guinea collegit Tams 84. — *Eichwald*, über Nereis brevimana 85. — *Elditt*, Monographie der Thysanuren 166. — *Fitzinger*, Arten asiatischer Orangs 172. — *Förg*, Lungenapparat des Gymnarchus niloticus 249. — *Förster*, neue Hymenopteren 86. — *Frauenfeld*, Helminthen in Raupen 164. — *Derselbe*, neue Zeckengattung 165. — *Frauenhofer*, über Paludina thermalis 163. — *Fuss*, Insectenfauna Siebenbürgens 86. — *Derselbe*, Arten von Paederus 249. — *Gegenbauer*, über Piliidium gyrans, Actinotrocha branchiata und Appendicularia 83. — *Derselbe*, zur Lehre vom Generationswechsel 239. — *Derselbe*, über Genitalien von Actaeon 314. — *Derselbe und Müller*, über Phyllirrhoë bucephalum 312. — *Goudaux*, Fleischtroteln des Schweines 171. — *Gervais*, über Glosoliga Poireti und Euproctus Ronssonii 249. — *Derselbe*, Augenhöhle bei Caecilia 250. — *Derselbe*, zur Osteologie der Amphisbänen 250. — *Derselbe*, Osteologie der Gattung Anomalurus und Nagertheilung 320. — *Gould*, the birds of Asia V. 80. — *Gray*, Synopsis der Petromyzoniden 89. — *Derselbe*, Eintheilung der Volutellen 315. — *Derselbe*, Revision der Conchiferenfamilien 419. — *Guirao*, neue Conchylien bei Carthagea 163. — *Habelmann*, neuer Tereus 169. — *Hampe*, neuer Carabus 169. — *Heeger*, Beiträge zur Naturgeschichte der Insecten 169. — *Hodgson*, neue Säugethiere und Vögel aus Kaschmir 252. — *Hartless*, Chromatophoren des Frosches 318. — *Hoffmann*, Färbung einiger Käfer 169. *Jerdon*, neue indische Ameisen 88. — *Kalkbrunner*, über Otiorhynchus ligustici 169. — *Kawal*, Ankunft einiger Zugvögel in Kurland 171. — *Kedart*, neue Reptilien von Ceylon 171. — *Kelch*, der Erbsenkäfer 69. *Kner*, Panzerweise im Wiener Cabinet 170. — *Derselbe*, Sexualunterschiede bei Callichthys und Schwimmblase bei Doras 170. — *Kraatz*, über Carabus 169; über Staphylina 506. — *Leiblin*, Fische des Maingebietes 89. — *Lederer*, die Spanner 246. — *Leuckart*, geologische Untersuchungen 243. — *Mann*, Geschlechter bei Lithosia depressa und L. helveola 166. — *Derselbe*, zwei neue österreichische Spanner 167. — *Mayr*, Raupe von Pempelia cingilella 167; zur Kenntniss der Ameisen 166. — *Meissner*, über Bandwürmer 315. — *Menke*, Familie der Bullacea 164. — *Moquin Tandon*, Arten von Glandina 164. — *Milne Edwards*, neue Krebse 245. 315. — *Morelet*, neue australische Schnecken 163. — *Müller*, wuthkranke Pferde 171. — *J. v. Müller*, Beiträge zur Ornithologie Africas 252. — *Joh. Müller*, Porenkanäle in der Eikapsel der Fische 317. — Ornithologische Notizen 319. — *Owen*, zur Osteologie der Troglodyten 420. — *Peters*, Orthopteren aus Mossambique 168; Vögel ebendaher 318. — *Petit dela Saussaye*, Conchylien 163. 164. — *Pfeiffer*, über Heliceen 314; neue Conchylien 85. — *Pokorny*, Fanna der Karsthöhlen 167. — *v. Rapp*, Fische des Bodensee's 249. — *Reeve*, neue Helix 314. — *Schiener*, Dipterologisches 168. — *Schiodle*, Thiere in den Höhlen Krains 85. — *Shuttleworth*, Chitonen 503. — *Slater*, neue Art von Tanager 171. — *Stein*, Entwicklung von Colpoda cucullus 418. — *Strobel und Zelebor*, österreichische Conchylien 164. — *M. Schutze*, zootomische Untersuchungen am Mittelmeer 164. — *Schläger*, einige Wicklerarten 167. — *Verany*, Mollusken um Nizza 163. — *A. Wagner*, Feldmäuse in den Alpen 171. *Weisse*, Lebenslauf der Euglena 243. — *Zaddach*, Entwicklungsgeschichte der Gliedthiere 506. — *Zeller*, Beiträge zur Lepidopterologie 88.
- Korrespondenzblatt**: Januar 91—96; Februar 173—176; März 253—256; April 321—324; Mai 421—424; Juni 507—520.

Druckfehler.

- Bd. II. S. 81. Z. 7. lies Skåne statt Skane.
 „ — „ 10. „ XVI. „ XV.
 „ 82 „ 2. „ einer „ eine.
 „ — „ 2. v. u. lies Notodromas statt Notodromus.
- Bd. III. S. 28. Z. 31. lies Jahreswärme statt Jahresräume.
 „ 31. „ 22. „ Temperaturcurven statt Temperaturen.
 „ 32. „ 19. „ Einflüsse statt Ereignisse.
 „ 34. „ 24. „ sine statt sino.
 „ 105. Z. 18. lies tithonns statt tithanus.
 „ 106. „ — „ aegon statt aegan.
 „ — „ 20. „ polysperchon statt polysperohon.
 „ 108. „ 25.
 „ 112. „ 14.
 „ 113. „ 4. v. u. } lies Rapünschen statt Rapimschen.
 „ 115. „ 25.
 „ 123. „ 27.
 „ 108. „ 25. lies Notodonta statt Notodanta.
 „ 109. „ 24. „ Gottern statt Gotter.
 „ 110. „ 13. „ Acronycta statt Aironycta.
 „ 112. „ 25. „ L. album „ album.
 „ 114. „ 29. „ litnraria statt liturania.
 „ — „ 36. „ advenaria „ edunaria.
 „ 115. „ 14. „ Eichenrieden statt Eichenrinden.
 „ 116. „ 10. „ Fidonia statt Tidonia.
 „ — „ 17. „ wawaria statt wavaria.
 „ 118. „ 18. u. s. f. lies W. V. statt w. o.
 „ — „ 2. v. u. „ moniliata statt monilata.
 „ 119. 4 Mal lies Schrank statt Sohrk.
 „ — Z. 3. v. u. lies Steinbrücken statt Steinbrinken.
 „ 120. „ 17 u. 18. „ Fbr. statt Febr.
 „ 121. „ 30. lies jungiana statt pingiana.
 „ 122. „ 32. „ mercnrella statt mercuvella.
 „ — „ 33. „ Myelois statt Myelvis.
 „ 123. „ 7. „ pellationella statt pellationella.
 „ — „ 8. „ anderschella statt andersohella.
 „ — „ 15. „ Nematois statt Nematais.
 „ — „ 30. „ Harpella statt Harpelia.
 „ 124. „ 1. „ Carcina statt Carnia.
 „ 271. „ 2. lies $Al^2O^3, 3SiO^3, HO$.
 „ — „ 23. „ Lehrb. d. chem. u. phys. Geologie st.
 „ Lehrb. d. Chem. u. Pharm.

Ueber Sipunculoiden (*Gephyrea Quirfsgs.*). Taf. 1 u. 2

von

Oscar Schmidt

in Jena.

In meinem Atlas der vergleichenden Anatomie Taf. VII Fig. 5 habe ich den Darmkanal und einige andre Organe eines Sipunculoiden abgebildet, die ich im Frühjahr 1852 an einigen seichten Uferstellen der Dalmatinischen Insel Lesina gesammelt und die ich, soweit die frühern Beschreibungen und Abbildungen ausreichen, für

***Phascolosoma granulatum* Leuk.**

halten muss. Zur Ergänzung des im Atlas Gegebenen lasse ich hier Taf. 1. Fig. 1 die Ansicht des ganzen unversehrten Wurmes folgen, so dass wenigstens hinsichtlich meines *Phascolosoma granulatum* bei spätern Untersuchern kein Zweifel entstehen kann. Wer nach der äussern Besichtigung in Ungewissheit bleiben sollte, wird augenblicklich orientirt sein, wenn er den Hauptsack aufschneidet und den Darmkanal bloss legt. Wahrscheinlich ist unser Thier identisch mit *Sipunculus verrucosus* Cud. (Vergl. Grube, Actinien, Echinodermen und Würmer des adriatischen und Mittelmeeres. Königsberg 1840.)

Von dem von Rathke entdeckten und in den „Beiträgen zur Fauna Norwegens“ (Act. Acad. caes. Leop. Bd. XX.) beschriebnen

Sipunculus capitatus

(Fig. 2) ist *Phascolosoma granulatum* sehr leicht zu unterscheiden; von allem zeichnet sich jener durch die knopfförmige Anschwellung unmittelbar hinter dem Vorderrande aus. Dieser an der Norwegischen Küste lebende *Sipunculus capitatus* scheint ziemlich selten zu sein. Rathke erhielt nur ein Exemplar, und ich bin bei zahlreichen von Bergen aus gemachten Excursionen nicht glücklicher gewesen. Das eine, mir zu Gebote stehende Exemplar mag ich nicht zergliedern, kann daher über die Lage des Darmkanals nichts sagen. Ich fand das Thier in dem Gehäus eines kleinen *Dentalium* wohnen, das Rathke'sche war im Meeressande. Synonym mit *Sipunculus capitatus* ist wohl *Sipunculus Bernhardus* Forb. (Brit. Starf. p. 251.)

Ich lasse hierauf die Beschreibung einer neuen Gattung und Art

Lesinia farcimen nov. gen. et sp.

folgen, eines Thieres, das sich in vielen Beziehungen an *Phascolosoma* oder, wenn man will, *Sipunculus granulatus* anschliesst, jedoch auf der andern Seite zu bedeutende Abweichungen zeigt, als dass die Creirung einer neuen Gattung nicht gerechtfertigt wäre. Es wird etwa einen Zoll lang und hat die Gestalt einer an beiden Enden ziemlich gleichmässig abgerundeten etwas gekrümmten Wurst; das Vorderende ist unmerklich dünner als das Hinterende (unsere Fig. 3). Die Körperbedeckungen sind im Vergleich zu den oben genannten Sipuncoloiden dünn; es mangeln, bis auf die Leibesenden, jene Würzchen, die bei *Sip. capitatus* den hinteren Theil des Leibes in einem breiten Streifen umgeben und, von etwas anderer Beschaffenheit, bei *Phascolosoma granulatum* fast die ganze Oberfläche bedecken. Nur, wie gesagt, an beiden Körperenden verdichten sich die Hautbedeckungen und nehmen damit eine ganz schwarzbraune Färbung an.

Man könnte trotz dem geneigt sein, das Thier für eine Varietät von *Phascolosoma granulatum* anzusehen, in dem Zustande, wo der rüsselartige Vordertheil eingezogen ist, wenn nicht gerade der dem Rüssel jenes entsprechende

Theil unserer Gattung sich völlig anders verhielte. (Man vergleiche nun Fig. 3^a.) Der vordere rüsselartige und einziehbarer Körpertheil von *Phasc. granulatum* sitzt auf dem Centrum des Vorderrandes des dickern Körpertheiles auf. Einen solchen Rüssel, der ausgestülpt als eine blosser Verlängerung des Körpers erscheint, hat *Lesinia* gar nicht, wenigstens habe ich an ziemlich zahlreichen von mir lebend beobachteten Exemplaren keine derartige Ausstülpung bemerkt. Der Eingang in den Darmkanal (b) liegt unterhalb des Vorderendes. Die Abtheilung von b bis d entspricht einem Schlundkopfe und ist inwendig mit einer aus unzähligen in spiraligen Streifen geordneten Häkchen bestehenden Bewaffnung versehen. Unterhalb d verläuft der schlundartige Theil des Darmes (e) auf dem grossen Muskel, der fast von derselben Ausdehnung und Gestalt wie bei *Phascolosoma granulatum* ist (f), und welcher unterhalb der knieförmigen Beugung des Darmes sich in zwei, an die Körperwandungen sich ansetzende Theile spaltet; der übrige Verlauf des Muskels in der Körperhöhle ist hier wie dort ganz frei. Der Darm macht also oberhalb der Theilungsstelle des Muskels eine knieförmige Beugung, in welcher sein Lumen etwas zunimmt, um gleich darauf in dem, unter spitzem Winkel aufsteigenden Theile (g) fast denselben Durchmesser, wie vorher, wieder zu erlangen. Der Darm steigt nun abermals abwärts, indem er zuerst unregelmässig, dann ziemlich regelmässig sich in eine Spirale legt, deren Windungen sich einander berühren (h). Diese letztere Partie hat den grössten Durchmesser. Die Windungen drehen sich an den letzten aufsteigenden Theil des Darmes, während bei *Phascolosoma granulatum* der aufsteigende, in den Mastdarm übergehende Abschnitt an den Windungen sich theilnimmt. Die Analöffnung (i) liegt etwas unterhalb der beiden Oeffnungen bei l, von welchen je ein langes, plattes, bandförmiges Organ in die Leibeshöhle hinabhängt. Die Oeffnungen finden sich auch bei *Phascolosoma*; die daran hängenden je ein Paar gestielte Bläschen hält man für Geschlechtsorgane. Ich kann über die fraglichen Organe unserer Gattung nichts Gewisses sagen. An das hintere Ende des gedrehten Theiles des Darmkanals heftet sich ein aus

bindegewebartigen Fasern bestehender Faden (k), der an das Hinterende der Körperwand geht und der mithin zur Fixirung des Darmkanals dient.

Die Beschaffenheit des eben beschriebenen Darmkanals ist so, dass eine Verwechslung mit dem von mir als *Phascolosoma granulatum* (*Sipunculus verrucosus*) abgebildeten Wurme unmöglich ist.

Mein Exemplar fand ich mit dem *Phascolosoma* zusammen an der Küste von Lesina; auch sie bewohnte, wie jene, Höhlungen in kleinern und grössern Kalksteinen, aus denen sie oft nur durch das Zerschlagen der Steine herauszubringen waren.

Der Entdecker des höchst sonderbaren, gewöhnlich mit *Sipunculus* in eine Familie gebrachten

Priapulus caudatus,

O. F. Müller, hat dieselbe zwar in der *Zoologia danica* ganz gut abgebildet, auch hat Guerike in seiner *Iconographie* eine Abbildung davon gegeben, dennoch, bei der verhältnissmässig geringen Verbreitung jener Kupferwerke, halte ich es für ganz zweckmässig und hoffe mir den Dank der Leser dieser Blätter zu erwerben, wenn ich einige naturgetreue Zeichnungen dieses Thieres mittheile auf Taf. II. Fig. 4. 4^a. 4^b.

Fig. 4 giebt das Thier in natürlicher Grösse; das eichelförmige Ende ist das vordere. Es ist durch eine Ringfalte von dem mittleren quergeringelten Körpertheile abgesetzt. Die Oberfläche der Eichel bildet Längsrunzeln, deren Rücken mit unregelmässigen Stachelchen besetzt ist. Am Vorderende convergiren die Runzeln und senken sich in eine flache Vertiefung bis zu einem Ringwulste (r), welcher die Mundöffnung (o) umgiebt. In derselben bemerkt man mit der Loupe zahlreiche, mit der Spitze nach hinten gerichtete Häkchen.

Der Darmkanal verläuft, sich allmählig etwas verdünnend und ohne merkliche Biegungen von vorne nach hinten, wo er unter dem büschelförmigen Anhang ausmündet. An den vorderen, innerhalb der Eichel gelegenen Theil

heften sich mehrere *musculi retractores*, Zweige von 4 grossen Längsmuskeln (b), welche innen auf dem Hautschlauche anliegen.

Ueber die Bedeutung des büschelförmigen Anhanges ist man ganz im Unklaren. Man hält ihn gewöhnlich für ein kiemenartiges Organ, ohne bestimmte Beweise dafür zu haben.

An die *Sipunculacea* schliessen sich als zweite und letzte Familie der *Gephyrea Qutrfgs.* die *Echiuridae* an, wohin man die in den neueren Werken als *Echiurus*, *Thalassema*, *Bonellia* und *Sternaspis* figurirenden Gattungen zu zählen pflegt. *Sternaspis* muss wohl ganz aus dieser Familie entfernt werden, wie aus den Mittheilungen in der Dissertation von Max Müller, hervorgeht (*Observationes de vermibus quibusdam maritimis* Berlin 1852). Derselbe Autor hat zum ersten Male ein wirkliches *Thalassema* genauer beschrieben und anatomirt, eine neue Art (*Th. gigas* aus Triest) der alten, schon von Gärtner aufgestellten Gattung, die in *Pallas Spicilegia zoologia* als *Lumbricus Thalassema* abgebildet ist. Ebenfalls hat Max Müller zuerst darauf hingewiesen, dass die Gattung *Bonellia* sich von *Thalassema* äusserlich nur durch die Form des langen, merkwürdig contractilen Anhanges am Vorderende unterscheidet und dass sie mithin einzuziehen sei. Fast zu gleicher Zeit ist die Monographie Schmardas über *Bonellia viridis* ausgegeben (*Denkschr. kk. Akad. d. Wiss. Wien* 1851. uns. Zeitschr. Bd. I. 55). Ich kann nach eignen, allerdings nur an einem Exemplare angestellten Untersuchungen mit Schmardas Beobachtungen fast vollständig übereinstimmen, nur der allgemein angenommenen Deutung der beiden baumförmigen, in die Cloake einmündenden Organe schliesse ich mich nicht an. Ihre Aehnlichkeit mit den lungenhaften Kiemen der Holothurien ist freilich sehr gross, allein gerade wegen der äusseren Aehnlichkeit hat man sich verleiten lassen, ihnen ohne Weiteres dieselbe Function zuzuschreiben. Ich habe mein Exemplar mehrere Stunden hintereinander lebend beobachtet, aber noch nicht das geringste Zeichen bemerkt, dass ein Wasserstrom durch die Kloakenöffnung ginge. Ferner widerspricht auch die microscopische Untersuchung des Organs jener Deutung;

die Wandungen der Endbläschen verhalten sich ganz drüsenartig, und so mag das Organ irgend ein Secretionswerkzeug sein. Welcher Art? muss ich unentschieden lassen. Schmarda sammelte seine Exemplare besonders an der Küste der weit in das Meer vorgeschobenen Dalmatinischen Insel Lissa. Das meinige fand ich bei Lesina. Rolando und Milne Edwards haben die Thiere auf der andern Seite von Italien gesammelt. Bis jetzt aber kennt man überhaupt nur das Mittelmeer als Fundort dieses höchst interessanten Wurmes. Die Abbildung in der illustrierten Ausgabe von Cuviers *Regne animal* ist auffallend mangelhaft. Wenig lässt die von Schmarda gegebene zu wünschen übrig. Ich selbst besitze eine ganz vortreffliche Abbildung von der Hand meines Reisegefährten, des Herrn Custos Dormitzer in Prag, die ich gelegentlich veröffentlichen werde.

Da nun *Sternaspis* aus-, *Thalassema* und *Bonellia* zusammenfallen, so bleibt nur die Gattung *Echiurus* übrig, deren Stamm die ebenfalls in der *Spicilegia zool.* beschriebenen *Lumbricus Echiurus* Pall. bildet. Er gilt jetzt als

Echiurus vulgaris Taf. 2. Fig. 5.

und besitzt einen contractilen Anhang am Vorderende, der im zusammengezogenen Zustande fast als ein langgezogener, mit weit übergebogenen Rändern versehener Schöpfelöffel erscheint. Das Hauptkennzeichen aller *Echiurus*arten ist aber die doppelte Borstenzone am Hinterende, während *Thalassema* nur zwei hakenförmige Borsten unweit des Vorderendes neben den zwei Geschlechtsöffnungen besitzt, die *Echiurus* übrigens auch hat. Da auch dieser *Echiurus* ein im Ganzen sehr unbekanntes Thier ist, so habe ich es für zweckmässig und dankenswerth gehalten, ihn gleichfalls abzubilden. Von *Echiurus vulgaris* unterscheidet sich der von Quatrefages (Ann. d. sc. nat. 3 ser. VII.) beschriebene *Ech. Gaertneri* unter andern durch das Fehlen des vordern Anhangs. Beide leben in der Nordsee.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I. Fig. 1. *Phascolosoma granulatum*; a. die von Tentakeln umgebene Mundöffnung; o. After.

Fig. 2. *Sipunculus capitatus*.

Fig. 3. *Lesinia farcimen*; a. Vorderende.

Fig. 3^a. Darmkanal desselben Thieres; a. Vorderende; b. Mundöffnung; c. dem Schlundkopf entsprechender Theil, bis d; f. Muskel; e. g. h. i. der übrige Verlauf des Darmes; k. Aufhängefäden; l. l. Lage der Geschlechtsöffnungen.

Fig. 3^b. Eine Geschlechtsdrüse von *Lesinia*.

Taf. II. Fig. 4. *Priapulus caudatus*; nat. Grösse.

Fig. 4^a. Das eichelförmige Vorderende desselben; r. Wulst, welcher die Mundöffnung, o, umgiebt.

Fig. 4^b. Dasselbe Thier geöffnet; a. Darm; b. Längsmuskeln.

Fig. 5. *Echiurus vulgaris*; nat. Grösse. a. vorderer

Anhang, an dessen Grunde sich die Mundöffnung befindet; b. After; c. die zwei Borstenzonen.

Geognostische Schilderung der Gangverhältnisse bei Kotterbach und Poracz im Zipser Comitat

von

L. Zeuschner

in Krakau.

Das Auftreten der metallischen Ablagerungen in Oberungarn und besonders in den Zipser, Gömörer und Sohler Gespanschaften ist mit dem Hervorbrechen des Gabbro aufs genaueste verbunden. Obgleich die Gänge in diesen Gegenden hauptsächlich in den metamorphischen Schieferen hervorzutreten pflegen, befinden sie sich obwohl seltener auch in andern Gebirgsarten, die auf ganz verschiedene Weise entstanden sind; nämlich in plutonischen wie Gabbro und in sedimentären, in dem liasinischen Alpenkalk-

steine und in ganz jungen Sandsteinen, die wahrscheinlich der miocenen Periode angehören. Wirft man einen Blick auf die geognostische Karte des Tatragebirges, die ich 1843 in Berlin veröffentlichte, so stellt es sich auf eine klare Weise heraus, dass die Gänge sich stets an den mächtigen Gabbrozug halten, der von Osten nach Westen die krystallinischen Schiefer durchbricht: auch ihre Anzahl steht im genauesten Verhältnisse zu den Massen des hervorbrechenden Gabbro; je bedeutender sich dieses Gestein auf der Oberfläche entwickelt, desto mächtiger und häufiger sind die Gänge; sie durchweben ganze Berge in den verschiedensten Richtungen. Dies ist z. B. der Fall bei Dobschau, entlang des Thales der Eisenboch bei Maty Huiletz, bei Gölnitz und Zakarowce. Zwar scheint die Gegend zwischen Dobschau und Rosenau diese Behauptung zu widerlegen, wo viele und theilweise mächtige Gänge die krystallinischen Schiefer durchschwärmen. Dieser Einwurf aber wird aufgehoben durch die Mächtigkeit der Masse des Gabbro bei Dobschau, und des Babina-Berges bei Olaszy (Wlachów) sowie durch das gangartige Vortreten des Serpentin, im Kalkstein am Fusse der schönen Gangruine Krasnohorka. — Der Serpentin und Gabbro stehen in Oberungarn im genauesten Verhältnisse zu einander, und gehen in einander über, wie am südlichen Abhange des Bergrückens Hegen oberhalb Wagendrüssel, und im Hegengebirge selbst; bei Golnitz und Dobschau aber hebt sich der Serpentin als vereinzelte Kuppe zwischen dem Talkschiefer oder Liaskalkstein empor. —

Von Dobschau aus gegen Westen ist der Talkschiefer mächtig entwickelt, in dieser Gegend erscheint kein Gabbro, und zugleich sind auch keine Gänge vorhanden; nur bei Libethen und Pojnik findet eine Ausnahme statt und da finden sich an Metallen arme aber durch ihre interessanten Mineralien allgemein bekannte Gänge. In der Nähe dieser beiden Orte durchbrechen dunkelgrüne, innig gemengte Gebirgsarten den liasinischen Kalkstein, als bei der Segemühle Prjechad und im Thale Hnusna unweit Moscienica. Beudant bestimmt diese Gebirgsart als Grünstein, da aber in dieser ganzen Gegend keine ächten Grünsteine vor-

kommen, und das Gestein viele Aehnlichkeit mit dem dichten Gabbro hat, so ist es sehr wahrscheinlich, dass auch diese Eruptionen dem Gabbro beigezählt werden dürfen.

Wenn das Auftreten des Gabbro das Erscheinen der Metallgänge als Folge nach sich zieht, so ist damit noch nicht gemeint, dass diese Gänge zugleich mit dem Gabbro hervorgetrieben wurden; seine Anwesenheit scheint nur die Emanation der metallischen Gänge gefördert zu haben, denn sie durchschneiden ebenso diese plutonischen, wie auch die metamorphischen und sedimentären Gebirgsarten. —

Die geognostischen Verhältnisse der Gänge von Kotterbach und Poracz, die im Gabbro aufsetzen und durch ihren Metallreichthum gegenwärtig in Ungarn wichtig werden, will ich beschreiben. Sie liegen fast am westlichen Ende des mächtigen Gabbro - Durchbruchs, der hier über 3000' Mächtigkeit hat, an dessen nördlichem Abhange. In ihrer unmittelbaren Nähe treten Gänge in krystallinischem Schiefer wie der Gang im Zlatniker Thale, der Gang der Allerheiligen Grube und einige andere gegenwärtig verlassene auf. — Am westlichen Ende des Gabbro-Zuges sind nur seine Bestandtheile gesondert, man unterscheidet deutlich den dunkelgrünen, fast schwarzen Diallag mit weissem, selten röthlichem feldspathartigem Mineral, dicht oder versteckt blättrig, und gewöhnlich Saussurit genannt. Sowohl Diallag als Saussurit sind ziemlich in gleicher Menge vorhanden; die ausgezeichnet blättrige Structur des ersten macht das Gestein schiefrig; und diese Absonderungen sind um so vielfacher, je bedeutender Diallag vorherrscht; wenn Saussurit wieder Oberhand nimmt, werden diese Absonderungen seltener und das Gestein verwandelt sich zugleich in eine massige Felsart. Die deutliche Trennung der Bestandtheile des Gabbro beschränkt sich nur auf eine kleine Strecke von Dobschau, wo die reichen Kobaltgänge, genannt Marienstollen, Theresienstollen, Adam und Eva, denselben durchsetzen; eine kleine Viertelstunde weiter gegen Osten vermengen sich die Bestandtheile dieser beiden Mineralien genau und bilden ein derbes Gestein von graulich-grüner, stellenweise ins Blau spielender Farbe. Wären die Uebergänge der körnigen in dieser Varietät nicht wahrnehmbar, so würde man

leicht diese Gebirgsart als Diorit betrachten können. In der Gegend von Wagendrüssel auf dem Gebirgsplateau Krywe-Pole oder krummes Feld genannt, oberhalb Kotterbach in einem pistaciengelben derben Minerale, das viele Aehnlichkeit mit Serpentin hat, sondern sich grosse krystallinische Körner von graulicher Farbe und durchscheinend an den Kanten aus.

Der dichte Gabbro hat keine bestimmten Absonderungen, seltener ist er dickschiefrig; gewöhnlich bedingt dieses ein glimmerartiges feinschuppiges Mineral von gelblich grüner Farbe. Stellenweise gewinnt dieses schuppige Mineral die Oberhand, ertheilt dem Gestein seine bedeutende Weichheit die es sonst nicht zu haben pflegt, und wird gelblich oder graulich grün. Diese Abänderung bildet unter andern einen Theil des Berges Babiny unweit Gross-Hnulez, am Abhange des Rückens, welcher Gölnitz und Zakarewce trennt, wo der Meierhof Analizowy steht. — Ausser dem glimmerartigen Minerale finden sich dünne Adern von weissem Quarz.

Dafür, dass Gabbro eine eruptive Gebirgsart ist, finden sich an vielen Punkten hinlängliche Beweise, er ist aller Wahrscheinlichkeit nach erst nachdem das Talkschiefergebirge bestand, aus einer mächtigen Spalte hervorgebrochen; ähnlich wie Basalt erscheint er hie und da in vereinzelt Kegeln. In der Gegend von Gölnitz und weiter südlich an dem Folkmarer und Kaschauer Hammer erscheinen vereinzelt Gabbrokuppen, mitten im Talkschiefer. In der Nähe des Gabbro-Durchbruches erscheint in ähnlichen Verhältnissen Serpentin zum Kalkstein an beiden entgegengesetzten Enden der gestreckten Gabbro-Eruption: am westlichen bei Dobschau ragt Serpentin aus dem Kalkstein und Talkschiefer hervor, und am östlichen bei Jäkelsdorf tritt er mitten im Kalkstein auf. Nicht nur das sporadische Erscheinen des Gabbro deutet auf den plutonischen Ursprung, sondern es sind auch unmittelbare Beweise vorhanden, dass dies Gestein als eine feurig flüssige Masse hervorkam. Die zackigen Felsen, welche aus dem Plateau Krywe-Pole südlich oberhalb Kotterbach hervorragen, enthalten Bruchstücke von verschiedener Grösse von Glimmerschiefer im Durchmesser

von ein bis drei Fuss Länge. Sie haben gewöhnlich eine abgerollte glatte Oberfläche. Noch grösser sind eingeschlossene fremde Gebirgsarten bei Gölnitz; sie werden zu förmlichen Blöcken mit abgestumpften Kanten, und sind in solcher Menge angehäuft, dass das Gestein in demselben, der am Wege zwischen Golnitz und Jäkelsdorf sich erhebt, das Ansehen eines Conglomerats bekommt. In der Grube von Kotterbach selbst hat der Gabbro eckige Bruchstücke von Kalkstein, die allen Anzeichen nach aus dem nahegelegenen Kalkfelsen abstammen. Die Fremdlinge sind gewöhnlich grau und derb, stellenweise krystallinisch feinkörnig und viel heller. Stellenweise verbindet sich der Kalkstein mit dem Gabbro innig und ertheilt ihm das Ansehn einer homogenen dichten Masse, die oliven oder graulich grün wird, mit dunkelgrünen unbestimmten Flecken. Diese Abänderung des Gabbro pflegt stark in Säuren aufzubrausen, was gewöhnlich nicht der Fall zu sein pflegt. Bei Kotterbach und Poracz sind die Kalksteine in der Nähe des Gabbro durchgängig verändert: ihre graue Farbe geht in gelbliche über, auch sind sie heller geworden. Ihre Schichtenabsonderungen aber sind von unregelmässigen Absonderungen zerklüftet, wodurch die ersten vollends undeutlich geworden. Bei Jäkelsdorf unfern Golnitz am südlichen Abhange des Kaschauer Berges ist der Kalkstein noch bedeutender verändert worden; er ist halbkrySTALLINISCH, wird fast weiss, und an den dünnen Kanten durchscheinend; seine Schichtenabsonderungen ersetzen viele parallele Absonderungen, die so in verschiedenen Richtungen sich kreuzen, und stellenweise mehr oder weniger das Gestein in würfliche Stücke umwandeln. Aehnliche Veränderung hat auch Serpentin in dieser Gegend hervorgebracht. Im Thale Kijary bei Jäkelsdorf berührt er Kalkstein, dessen Struktur krystallinisch feinkörnig geworden ist; dies ist aber nicht der Fall am Abhange Strmna bei Dobschau, wo der Kalkstein grau geblieben ist. Solche Veränderungen kommen nicht zum Vorschein bei blossem Contacte, der keine wesentlichen Umwandlungen gewahr werden lässt; im Gegentheil ist es öfter, als wäre zwischen beiden Gebirgsarten eine gewisse Verwandtschaft bemerkbar, die sich durch

Uebergänge kund giebt. Unter andern in der Grube die Bindt bei Johannesstollen unfern Iglo gehen so unmerklich diese beiden Gesteine über, dass ich nicht wage die Gränze festzustellen. Kotterbaeh liegt in einem tiefen engen Thale, welches sich von Westen nach Osten erstreckt, und durch ein gegen Norden hinziehendes Querthal in das hüglige Land der Zips mündet; gegen Osten steigt das Thal rasch bis zum Rücken, auf dem das Dorf Poracz liegt. Der südliche Abhang dieses Thales und das geräumige Plateau, genannt Krywe Pole bestehen aus dichtem grauen Gabbro, der nördliche Abhang aber besteht theilweise aus Gabbro, auf welchem rother Lias-Kalkstein ruht; der Kalkstein ist graulich weiss und etwas körnig, am Rochusstollen von Kotterbach durchziehen ihn unendlich viele Adern von weissem Kalkspath, in dem sich Nester ausgefüllt mit Kalkspath-Krystallen vorfinden, weiter gegen Marydorf ist das Gestein grau und derb, und zeigt keine Veränderung. Die zwei Kotterbacher Gänge, auf denen die vielen Gruben bauen, ziehen sich am nördlichen Thalabhange hin und haben fast dieselbe Richtung, von Osten nach Westen sind sie aber mit einander nicht parallel, sondern stossen unter einem sehr spitzen Winkel auf der Höhe gegen Poracz zusammen. Der nördliche untere Gang, genannt der Grobe Gang, erstreckt sich von Westen nach Osten in h. 7, der Homgud oder Drozdziakowergang hora 6; beide sind gegen Süden geneigt, der erste unter einem Winkel von 70° — 80° , der zweite unter 80° — 85° . Beide Gänge trennt ein Keil vom derben Gabbro, beiläufig 300—400 Fuss mächtig; seine mineralogischen Charaktere gleichen vollkommen dem gewöhnlichen derben Gabbro, aus dem mächtige Berge bestehen. Dieser Umstand beweist also, dass die Ganggesteine, so mächtig dieselben auch hier hervortreten, keinen Einfluss auf die Veränderung der Structur des Nebengesteines ausgeübt haben.

Die beiden Gänge nähern und entfernen sich von einander auf eine ganz unbestimmte Weise, ihre Mächtigkeit pflegt davon abzuhängen. Im Allgemeinen schwankt die Mächtigkeit der einzelnen von 6' bis 80'; gewöhnlich pflegt dieselbe zwischen 20 und 30 Fuss zu schwanken; zuwei-

len erreichen beide zusammen eine Mächtigkeit von 120'. Die Gangmasse wird stets vom Gestein durch ein deutliches gelbes thoniges Saalband getrennt, das 1—2 Zoll dick ist.

Die Gangmasse beider Gänge ist fast ganz ähnlich und besteht hauptsächlich aus weissem Quarz, grobkörnigem Spatheisenstein und grosskörnigem Schwerspath. Ein wesentlicher Unterschied der Ausfüllungsmasse in beiden Gängen ist nicht wahrnehmbar, nur in ihrer Ausdehnung finden merkliche Unterschiede statt: in den östlichen Theilen erhält Schwerspath die Oberhand. Auf dem Wege nach Poracz, wo der Gang zu Tage geht, tritt das weisse Mineral bis 30' mächtig auf, und die Wagen haben Geleise darin gemacht. In der westlichen Hälfte ist Spatheisenstein und Quarz überwiegend. Diese drei Gangmineralien sind am genauesten unter einander verbunden und deuten auf ein gleichartiges Entstehen: mitten im krystallinisch grossblättrigem weissen Schwerspath sind isabellgelbe Spatheisensteinkrystalle porphyrartig eingeschlossen. Ebenso verhält sich Spatheisenstein zum Quarze; in der weissen Quarzmasse sind ebenfalls Spatheisensteinkörner porphyrartig eingesprengt; seltener in der Masse des Spatheisensteines winden sich verschiedenartige anastomosirende weisse Quarzadern. Nur eine gewisse Art von Repulsion findet zwischen Schwerspath und Quarz statt. Gewöhnlich pflegen diese beiden Mineralien dicht neben einander vorzukommen. Nehmen die Gänge bedeutender an Mächtigkeit zu, so pflegt gewöhnlich schiefriger grüner Talk sich einzufinden, und bildet mächtige Zwischenlager der Gangarten. Es ist ein schiefriger Talk, der der Luft ausgesetzt sich aufblättert; öfters mengen sich mit dem Talk plattgedrückte Linsen von gemeinem grülich blauem Quarz, und bilden ein deutliches Gemenge, das von Talkschiefer nicht zu unterscheiden ist, und auch allgemein verbreitet ist, bei Kotterbach und weiter gegen Süden. Gewöhnlich findet man diese beiden kalkigen Gesteine als Scheiden der Kotterbacher Gänge durch das thonige Saalband vom Gabbro getrennt.

Diese Umhüllung der Gangmasse ist eine Art von Scheide von körnigem Talkschiefer und Schieferkalk, welche in Oberungarn nicht ein vereinzelttes Phänomen ist; sie ist sogar

vielen Gängen von Oberungarn eigenthümlich. Alle Grauspiessglas-Gänge von Magórka und den nahegelegenen Gruben im Ziptauer Comitatz setzen in Granit auf und sind durch eine solche Scheide vom Talkschiefer deutlich getrennt; dasselbe wiederholt sich in dem kleinen Kohlbachergange im Tatra-gebirge, in dem merkwürdigen Gange von Wikartowce; im südwestlichen Theile der Zips, am nördlichen Abhange der mächtigen Gebirgsmasse Kralowa Hola, welche einen ganz jungen Sandstein durchsetzt, der sich gegen Sungawa bis nach Strba zieht, und durch Cerithien und andere tertiäre Versteinerungen characterisirt ist. Diese talkigen Gesteine bilden einen wesentlichen Bestandtheil der Gänge von Kotterbach und finden sich mitten in der Gangmasse öfter in abwechselnden Lagen; gewöhnlich aber pflegen sie bedeutender an den Wänden des Ganges zu erscheinen. In den drei Hauptbestandtheilen des Kotterbacher Ganges nämlich in Quarz, Spatheisenstein und Schwerspath sind die metallischen Mineralien vertheilt und zwar in bedeutender Masse Kupferkies und Quecksilberhaltiges Fahlerz etwas weniger Zinnober und Schwefelkies; gewöhnlich gewinnt Kupferkies oder Fahlerz die Oberhand, und bildet plattgedrückte 2—7' starke und 20—60' lange Linsen, öfters mengen sich diese beiden Schwefelmetalle, und in der ganzen Masse des Fahlerzes sind mehr oder weniger einzelne messinggelbe Punkte von Kupferkies oder seltener dünne Adern angehäuft und umgekehrt in der homogenen Kupferkiesmasse sind einzelne Fahlerzpunkte zerstreut. In der Nähe des Fahlerzes zeigt sich an einigen Punkten krystallinisch körniger Zinnober in kleinen Körnern, seltner bilden beide ein Gemenge; öfter sind diese beiden Mineralien in Spatheisenstein oder in Schwerspath eingesprengt. In der Nähe des Zinobers ziehen sich in einer Entfernung von $\frac{1}{2}$ —1 Zoll eine Schaar kleiner Schwefelkies-Hexaëder, die wie der Trabant eines Planeten nie zu fehlen pflegen. Sehr selten ebenfalls in der Nähe von Fahlerz in nicht unbedeutenden Qualitäten (1 Centner und noch mehr), finden sich vor gediegenes Quecksilber, wie es mir glaubwürdige Bergleute von Kotterbach vielmal erzählten; in den Zellen des Brauneisenstein aber einzelne Tropfen von der Grösse eines Stecknadelkno-

pfes dieses flüssigen Minerals. Dieses letzte scheint wahrscheinlich eine Umwandlung des Zinobers zu sein, der ebenfalls in den Zellen des Brauneisensteins pulverförmig vorkommt.

Die mächtige Masse von Spatheisenstein, welche die Kotterbacher Grube ausfüllt, begleitet an einzelnen Punkten schuppiger Eisenglimmer, welcher öfters sehr bedeutend entwickelt ist und 3—4' mächtige Lager bildet. Der Eisenglimmer ist gewöhnlich mit erbsengrossen Körnern von Kupferkies gemengt, die mehr oder weniger angehäuft sind, und Knoten bilden, welche die schuppige Textur dieses Minerals theilweise bedingen. Obgleich die Mineralien der Kotterbacher Gänge eine ausgezeichnete krystallinisch blättrige Structur haben, so finden sich höchst selten schöne Krystalle vor, ausnahmsweise zeigt sich eine kleine Druse mit Spatheisenstein-Krystallen ausgekleidet, noch seltener von Schwerspath, denn seit 20 Jahren hat sich nur einmal eine grosse Druse mit schönen Krystallen, später keine mehr, gezeigt. Häufiger sind kleine Drusen im Quarz mit Kalkspathkrystallen ausgekleidet.; das erstere Mineral findet sich in ganz kleinen, kaum erkennbaren Krystallen begleitet von Fahlerzkrystallen. Im Allgemeinen sind die Drusen in Kotterbach wie in allen mir bekannten Zipser und Gomerer Gängen nur Ausnahmen: die mächtigen Gänge von Talkschiefer von Slawinka, Gölnitz, Zakarowce, Widna Banga bei Bela, Rinnergang bei Klein-Huilez. Auf der Bindt bei Holemanowice, Einsiedel, Matzensieffen und Schmölnitz, sowie auch die Gänge um Rosenau Wlachy (Plah Potaka) Dobschau u. s. w. und die Gangspalte im Gabbro von Dobschau und Kotterbach bestehen aus homogenen Massen ohne Blasen oder Drusenräume, oder finden sich solche mit höchst seltenen Ausnahmen.

In dem obern Theile der Kotterbacher Gänge pflegt sich Spatheisenstein stets in Brauneisenstein umzuwandeln, am deutlichsten ist dieses in den hoch östlich gelegenen Gruben wahrzunehmen, in der Grube Josephi-Oberstollen auch Zinobergang genannt; bei Poracz ist Spatheisenstein gänzlich verschwunden und in dichten oder zelligen Brauneisenstein mit selten eingesprengten unreinen,

dichten Quarz verwandelt. Der Gang ist hier 30' mächtig und 100' in die Tiefe, soweit die Bergarbeiten reichen, hat die Umwandlung stattgefunden. Mit dem Spatheisenstein scheint gewöhnlich der blättrige Zinnober zugleich nicht umgewandelt zu sein, sondern sein Aggregationszustand hat eine Veränderung erlitten. Aus dem krystallinisch blättrigen ist er erdig geworden und hat eine hoch scharlachrothe Farbe erhalten. Ausnahmsweise finden sich Kügelchen von gediegenem Merkur von der Grösse eines Stecknadelkopfes, die wahrscheinlich aus einer Umwandlung herrühren. Diese Nachricht ertheilte mir der Verwalter dieser Gruben und andere glaubwürdige Bergbeamte von Kotterbach. Unveränderter Eisenglimmer findet sich mitten im dichten Brauneisenstein an einzelnen Stellen.

Die Schwefelmetalle in den tiefern Theilen der Gänge sind fast immer unverändert geblieben, nur an einzelnen Stellen verwandelt sich Kupferkies in Malachit, selten in Kupferlasur; Fahlerz widersteht noch mehr, erleidet aber dieselben Umwandlungen bei den derben Abänderungen, die krystallirten aber überziehen sich mit einer sehr dünnen unebenen Kruste von Kupferkies und einem schwarzen Pulver, dessen Zusammensetzung nicht genauer untersucht werden konnte.

Der grosse Mineralreichthum der Kotterbacher Gänge befindet sich nach den jetzigen Erfahrungen fast in der Mitte ihrer bekannten Tiefe; ob der Adel in der Tiefe zunimmt oder sich vermindert, kann gegenwärtig nicht ermittelt werden, da der Gang ziemlich einen gleichen Character behält, und in seiner Ergiebigkeit ziemlich constant bleibt.

Die beiden Gänge von Kotterbach sind wahre Spaltenausfüllungen im derben Gabbro; sie ziehen sich fast parallel, aller Wahrscheinlichkeit nach stossen sie unter einem sehr spitzen Winkel in ihrem östlichen Ende auf der Höhe zwischen Kotterbach und Poracz zusammen. Ob die Gänge weiter fortsetzen ist unbekannt. Gabbro ist hinter Poracz durch Kalkstein abgeschnitten. Die Ausfüllungsmasse der Gänge besteht aus oxydirten und geschwefelten Mineralien; die erstern bilden die Hauptmasse, die andern

sind untergeordnet. Die Gangmasse in der westlichen Hälfte der Gänge hat überwiegenden Quarz und Spatheisenstein, in der östlichen waltet der Schwerspath vor; aber damit ist keineswegs gemeint, dass alle drei Gangarten nicht zusammen erscheinen; öfters verbindet sich der Schwerspath am innigsten mit Spatheisenstein; in dem schneeweissen schwefelsauren Minerale sind Spatheisensteinkristalle porphyrtartig eingesprengt, welche durch ihre isabellgelbe Farbe abstechen; der Quarz pflegt sich nicht so innig mit Schwerspath zu verbinden, und bildet mehr oder weniger zusammenhängende Platten; in genauere Verbindungen aber tritt Spatheisenstein mit dem Quarz auf.

Aus den Untersuchungen von Bischof ist es erwiesen, dass kohlsaures Eisen wie schwefelsaure Baryterde nur massige Sedimente sein können. Der Spatheisenstein bildet unendlich viele Lager in Neocomien Karpathensandstein, die mit Schichten von Sandstein, Mergel und Thon wechsellagern; mitten in diesem kohlsauren Eisenoxyd-Lager sind an vielen Orten Abdrücke von Fucoiden so zu Kibotyn bei Stramberg in der Gegend von Ustroe bei Biolitz. Zwar unterscheidet sich der Spatheisenstein durch seine Feinkörnigkeit und öfters durch einige Beimengungen von Thon, in den Gängen von Ungarn sind sie ausgezeichnet krystalinisch und grobkörnig. Dass Schwerspath im feurigen flüssigen Zustande die Gangspalten nicht ausfüllen konnte, beweist der Umstand, dass die grösste Hitze die man hervorbringen kann nicht im mindesten im Stande ist, dieses Mineral in Flüssigkeit zu versetzen, angenommen aber diesen Fall, müssten die kohlsauren Eisenoxyde zersetzt worden sein, was aber nicht der Fall ist. Dieses Mineral ist vollkommen erhalten und öfters mitten im Schwerspath eingeschlossen. Mit diesen Gangmineralien verbinden sich am innigsten Schwefelmetalle; eine Trennung ist eben so unnatürlich als nicht denkbar. Die Gangaufüllung kann nur auf dieselbe Art vorgegangen sein, und dies ist der nasse Weg.

Sind die Gangmineralien aber Ausfüllungs- oder Ausscheidungsmassen? Wirft man einen unbefangenen Blick auf die Kotterbacher Gänge, so findet man, dass diese Gangmineralien und dieses Nebengestein aus ganz verschiedenen

Mineralien zusammengesetzt sind; unter ihnen findet auch nicht die mindeste Verwandtschaft statt. Wenn diese mächtigen Gänge Ausscheidungen wären, welche bis 120' erreichen, wo der Schwerspath allein bis 30' Mächtigkeit erhält, so dürfte etwas von den Mineralien, von Schwerspath, Spatheisenstein, Quarz sich auch im Nebengestein vorfinden, dies ist jedoch niemals der Fall; nicht die mindeste Spur von ihnen findet sich im Gabbro; nur Quarzadern machen eine Ausnahme. Ich hatte Gelegenheit den Gabbro an sehr vielen Punkten zwischen Dobschau und Göllnitz zu untersuchen, aber nirgends sah ich auch nur eine Spur von Spatheisenstein und Schwerspath. Dass Schwerspath keine Ausscheidung aus dem Gabbro ist und mit ihm in keiner Verbindung steht dafür geben wohl den Beweis die Zipser Gänge selbst ab. In der Nähe von Kotterbach sind im Gabbro einige Gänge, die keine Spur von Schwerspath zeigen als der Rinnegang im Thale Eisenbach auch Maly Huilec genannt, dessen Gangmasse aus gemeinem, weissen oder grauen Quarz, grosskörnigem Spatheisenstein und etwas weissem blättrigen Braunspath mit Kupferkies besteht; dasselbe findet statt in dem Dobschauer Gange, der den krystallinisch körnigen Gabbro durchsetzt, und zwar in den Gängen wo die bekannten Gruben Marienstollen, Theresienstollen, Adam und Eva (dichter Gabbro) sich befinden. Die Gangmasse dieser drei Gänge besteht aus Quarz und weissen blättrigen Braunspath mit Kupferkies, Fahlerz und Speiskobalt; dasselbe wiederholt sich in den Gängen von Zakarowce und Gölnitz, die im dichten Gabbro aufsetzen; ihre Gangmasse besteht ebenfalls aus Quarz und Spatheisenstein und darin sind Kupferkies und Fahlerz eingesprengt. Die Gangmasse mehrerer Gänge in der Nähe von Kotterbach, die verschiedene Arten krystallinischen Schiefer durchschneiden, ist theilweise aus Schwerspath zusammengesetzt. Folgendes will ich als Beispiel erwähnen. Im Zladniker Thale bei Poracz durchsetzt der Gang schwarzen seidenartigen Schiefer, primitiven Thonschiefer, seine Gangmasse besteht aus Quarz, Spatheisenstein und weissem blättrigen Schwerspath, in welchen Kupferkies, Fahlerz und Zinober eingesprengt sind; auf dem mächtigen Rücken vom Thale Kijary bei Jäkelsdorf

unfern Gölnitz tritt ein Gestein auf, das aus rothen Talkschiefer und Talksandstein, wenn ich diese Gebirgsart so benennen darf, besteht. Diese Felsart setzen abgerundete Quarzkörner von der Grösse des Hanfsamen und ein rothes talkartiges Mineral zusammen. Sie wird von einem Gange durchsetzt, der aus weissem Quarz und weissem Spath als Schwerspath mit Fahlerz und Kupferkies besteht; die Gänge von Niedersplana im Gomörer Comitatus liegen im grünen Talkschiefer, ihre Gangmasse besteht aus weissem Quarz und Schwerspath mit Kupferkies, Zinnober, Fahlerz, natürlichem Amalgam und Schwefelkies. Noch entschiedener beweist aber der Gang im Berge Czuntowa bei Dobschau, dass die Gangausfüllungen der hiesigen Gänge keine Ausscheidungen sind. Dieser Gang durchsetzt deutlich geschichteten liasinischen Alpenkalkstein und erreicht stellenweise eine Breite von 20'. Seine Gangmasse besteht aus einer Art von zersetztem Bitterspath, der in Brauneisenstein umgewandelt ist, mit erhaltenen Blätterdurchgängen. Das Ganze ist mehr oder weniger leicht zerreiblich; in dieser Gangmasse sind Schwerspath, Zinnober und Fahlerz eingesprengt. Der Zinnober in pulverförmigen Zustände, ähnlich wie im Brauneisenstein bei Kotterbach, das Fahlerz in kleinen Körnern und meist in Malachit verändert. Schwerspath bildet $\frac{1}{2}$ — 2 Zoll grosse Körner, und hat eine ausgezeichnete krystallinische Structur. Im Allgemeinen also können Schwerspath, Spath-eisenstein, Braunspath und Quarz mit den verschiedenen Schwefelmetallen keine Ausscheidungen aus dem Nebengestein sein, denn es sind ganz fremdartige Mineralien; sie finden sich ebenso in sehr verschiedenen plutonischen, metamorphischen und neptunischen Gesteinen, und ebenso fehlen einigen diese Mineralien. Dieser Umstand berechtigt zur Annahme, dass die Gangmasse aus fremdartigen Bestandtheilen besteht, die mit dem Nebengestein in keiner Beziehung stehen.

Ebenso entschieden beweist der Gang von Wikartowce, genannt Berdarowa Kopolnia, dass das Ganggestein keine Ausscheidung ist. Die geognostischen Verhältnisse dieses Ganges machen denselben zu dem merkwürdigsten in Oberungarn, und darum erlaube ich mir denselben etwas näher

zu beschreiben. Sein mineralogischer Character ist vollkommen ähnlich denen, welche die Schiefer und Gabbro durchsetzen, aber das Gestein welches er durchzieht ist ganz verschieden; es gleicht einem jugendlichen Sandstein von feinkörnigem mürben Gefüge und stellenweise verwandelt es sich in Conglomerat von hellgrauer Farbe. Dieser Sandstein füllt das Thal von Wikartowce aus zwischen dem Fusse der Kralowa Hola, der letzten Höhe des Gebirges Nipte Tatry, und dem Porphyr-Gebirge, welches oberhalb Styrba und Luczywna sich erhebt. Diese Sandsteine ziehen sich continuirlich gegen Styrba und Luczywna und gehen in graue Thone über, welche tertiäre Versteinerungen wie *Cerithium* u. a. m. enthalten. Bei Suczany zeigen sich dünne Lager von Braunkohle, die öfters aufgenommen, gewöhnlich aber ohne Erfolg verlassen wurden.

Der Gang Berdarowa Kopolnia befindet sich westlich von Wikartowce und durchsetzt grauen Sandstein mit vielen beigemengten Blättern von silberweissem Glimmer; gewöhnlich theilt er sich in dünne Schichten 1—2 Fuss mächtig, sie werden auch wenige Zoll dick, wenn das thonige Bindemittel bedeutendere Oberhand nimmt. Die Gangmasse ist ganz verschieden von dem durchsetzten Gesteine; sie ist vollkommen krystallinisch und besteht hauptsächlich aus grauem Schieferkalk, von unendlich vielen dünnschiefrigen Absonderungen getheilt. Aus diesem Talkgesteine sondert sich in dicken Adern weisser Quarz mit eingesprengten Körnern von dunkelgrauem Fahlerz aus, gewöhnlich von der Grösse einer Erbse; früher soll dasselbe mehr concentrirt vorgekommen sein. Das Fahlerz ist sehr geneigt sich in Malachit umzuwandeln und bildet Krusten auf dem Quarz oder färbt ihn mit schöner grüner Farbe. Das Streichen des Ganges ist NW. Hora 4, das Fallen südlich unter 70 Grad. Die Mächtigkeit der ganzen Gangmasse sammt dem talkigen Mittel beträgt 6—8 Fuss, des ausgeschiedenen Quarzes $1\frac{1}{2}$ —2 Fuss. Stellenweise zeigt sich eine zweite quarzige Ader, die sich zur ersten schief neigt. Ein gelbes thoniges Saalband 1—2 Zoll dick, schneidet die talkige Gangmasse von dem sandsteinartigen Gesteine, und giebt eine scharfe Trennung zwischen der Gangmasse und Felsart ab,

Aus der eben gemachten Beschreibung des Ganges von Wikartowce zeigt sich, dass der Quarz mit dem metallischen Antheil und Schiefertalk gleichzeitig gebildet wurde; hiermit wird erklärt, das problematische Hervortreten dieses Gesteines oder Talkschiefers (Gemenge von Talk und Quarz) in vielen Gängen von Oberungarn, unter andern bei Kotterbach, wo der Gang den Gabbro, bei Magorka den Granit durchsetzt u. s. w. Aus der Beschreibung des Kotterbacher Ganges hat es sich erwiesen, dass die Gangmasse auf nassem Wege entstehen konnte, da aber dieselbe genau mit Schiefertalk verbunden ist, so konnte dieses Gestein nur auf eine ähnliche Weise entstanden sein. Schiefertalk darf also nicht immer als eine metamorphische Gebirgsart betrachtet werden. Es muss dahin gestellt bleiben, ob im Allgemeinen die Talkschiefer und andere krystallinische Schiefer, die damit am genauesten verbunden sind, auf wässrigem Wege gebildet werden; es ist aber dafür viele Wahrscheinlichkeit. Entschiedene Beweise können gegenwärtig nicht geliefert werden, so viel ist jedoch bestimmt, dass in der Gegend von Dobschau an dem mächtigen Rücken, Langenberg genannt, es Talkconglomerate (Gemenge von Talk- und abgerundeten Quarzkörnern) und Mergelconglomerate giebt, die unter einander abwechseln, die letzten enthalten selbst Abdrücke von Nucula mit deutlich erhaltenem Schloss; diese beiden Gesteine können auf einem und demselben Wege entstanden sein, und nur verschiedene chemische Verbindungen haben Talk und Mergel hervorgebracht.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass in Oberungarn:

- 1) die Metallgänge wässrige Niederschläge sind, die wahrscheinlich von Quellen abgesetzt worden;
 - 2) zugleich mit dem Ganggesteine Schiefertalk und körniger Talkschiefer gebildet sind.
 - 3) Es scheint, dass die Gänge, die einen gleichen mineralogischen Character zeigen, sehr jungen Ursprungs, und zwar nach der miocenen Periode entstanden sind.
-

Ueber Misy aus dem Rammelsberge bei Goslar

von

Fr. Ulrich

in Ocker.

Die Auffindung des Voltaits im Rammelsberge^{*)}, welchen man bislang nur von der Solfatara bei Puzzuoli kannte, veranlasste mich zu einer Vergleichung der an den beiden genannten Orten sich ausserdem findenden Mineralien. Ich beschloss eine vergleichende Uebersicht der Mineralbildungen beider Lokalitäten auszuarbeiten, weil sich herausstellte, dass an denselben sehr verwandte chemische Vorgänge stattgefunden haben mussten, und weil ich demnach erwarten konnte, dieselben Mineralien, welche in der Solfatara vorkommen, oder doch wenigstens verwandte Bildungen unter den Körpern anzutreffen, aus denen der alte Mann im Rammelsberge besteht.

Im Allgemeinen hat sich dies bestätigt, aber meine Beobachtungen über den fraglichen Gegenstand sind noch nicht so weit gediehen, dass ich es wagen könnte, mich schon jetzt im Zusammenhange darüber zu äussern. Nur über ein Mineral aus den alten Grubenbauen des Rammelsberges, welche jetzt das unter dem Namen Kupferrauch bekannte Material zur Herstellung eines unreinen Eisenvitriols liefern, über das Misy, mögen hier einige Bemerkungen folgen.

Das Misy findet sich im alten Mann des Rammelsberges in mehr oder weniger reinen klumpenförmigen Ausscheidungen und stellt sich theils als loses Aggregat kleiner Krystalschüppchen von $\frac{1}{2}$ ''' Grösse, oder als eine feinkörnige beinahe dichte Masse von blass schwefelgelber bis citronengelber Farbe dar. Bezüglich der Textur könnte man mehrere Varietäten unterscheiden, doch gehen alle in einander über und keiner ist alle Krystallinität abzusprechen. Hin und wieder finden sich Knauern von grobschaaliger Zusammensetzung. Das deutlicher krystallinische Misy zeigt Glas- und Perlmutterglanz, und soll aus geschobenen vierseitigen Tafeln bestehen. Nach neulich von mir angestellt-

^{*)} Siehe Bd. I. S. 12.

ten Beobachtungen haben jedoch die kleinen Krystalle nicht diese Form, sondern sind irregulair 6seitige Tafeln, welche meistens sehr unsymmetrisch ausgebildet sind. Es war mir nicht möglich, dieselben mit Grund einem bestimmten Krystallsysteme zuzuweisen, da ich wegen mangelnder Instrumente die Winkel nicht bestimmen konnte. Aus demselben Grunde musste eine Untersuchung der durchsichtigen bis durchscheinenden Schüppchen im polarisirten Lichte unterbleiben. Das specifische Gewicht wurde durch rasches Wiegen im Glase mit eingeschliffenem Stöpsel annähernd zu 2.14 bestimmt. Die Härte versuchte ich auf die Weise zu bestimmen, dass ich einige Mineralien der Scala mit weichem Kalbleder, an dem einige Krystalle von Misy hafteten, rieb. Sie ist demnach ungefähr 1. 5.

Ueber die chemische Zusammensetzung des Misy ist erst in neuerer Zeit entschieden. Früher nahm man hier an, das Misy sei ein wasserhaltiges basisch schwefelsaures Eisenoxyd, ohne dass diese Ansicht durch irgend eine zuverlässige Analyse begründet war. Erst später entdeckte man den Zinkgehalt und die erste brauchbare Analyse des Minerals lieferte der Chemiker Borchers in Goslar. Dieser zufolge besteht Misy aus

38.0	Schwefelsäure
24.24	Eisenoxyd
5.8	Zinkoxyd
30.06	Wasser.

Wäre diese Untersuchung veröffentlicht, so hätten die Mineralogen gewusst, welches Mineral sie im Misy eigentlich besitzen: so aber blieb die Thatsache unbekannt.

Lange nachdem ich die obige Analyse von Borchers kannte, las ich in v. Leonhard u. Bronn's N. Jahrb. für Mineralogie von 1852 p. 71 eine von Hrn. List ausgeführte Analyse von Misy, durch die einige Stoffe nachgewiesen waren, welche Borchers nicht angegeben hatte, aber auch die von ihm gefundenen Körper in ganz abweichenden Quantitätsverhältnissen. Denn nach List bestehen 100 Theile Misy aus:

42.92	Schwefelsäure
30.06	Eisenoxyd

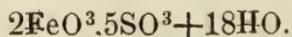
2.81	Magnesia
0.32	Kali
2.49	Zinkoxyd
21.39	Wasser.

Zur Erklärung der nicht unbeträchtlichen Differenz beider Analysen könnte man annehmen, dass der bei dem Rammsberger Bergleuten unter dem Namen Misy bekannte Stoff eigentlich zwei Mineralspecien umfasst von ähnlichem Aeusseren aber verschiedener chemischer Zusammensetzung, oder dass Hr. List einen andern Körper untersucht habe, der vielleicht durch irgend welche Operationen aus Misy hergestellt war.

Da es demnach aber noch immer zweifelhaft war, welche von beiden Analysen die richtigere sei, so wurden vom Herrn Hüttenmeister Ahrend und mir zwei neue Analysen sowohl von der deutlich krystallinischen als auch der erdigen Varietät des Misy angefertigt. Diese ergeben folgende Resultate:

	krystallinisch. Misy	mehr erdiges Misy
Schwefelsäure	39.44	38.07
Eisenoxyd	28.00	26.03
Manganoxydul	—	1.26
Zinkoxyd	2.00	2.36
Wasser	30.64	30.50

Hieraus folgt, dass beide Modificationen fast gleich zusammengesetzt sind, und dass Borchers die Zusammensetzung unseres Minerals am frühesten richtig angegeben hat. Bringt man die Quantitäten von Schwefelsäure und Wasser, welche das gefundene Zinkoxyd zur Bildung von Zinkvitriol bedarf gehörigen Orts in Abzug, so ergiebt sich für den Rest die Formel



Demnach ist das Misy wirklich ein wasserhaltiges basisch schwefelsaures Eisenoxyd, in dem die Schwefelsäure $2\frac{1}{2}$ und das Wasser 3mal so viel Sauerstoff enthält als das Eisenoxyd.

Die hin und wieder ausgesprochene Ansicht, dass Misy ein Zinkoxyd-Eisenoxyd-Alaun sei entbehrt jetzt jeder Stütze; auch scheint das Aeussere dagegen zu sprechen,

denn müsste nicht ein Alaun der octaëdrischen Gestalt wegen krystallinisch körnig sein?

In kaltem wie in warmen Wasser ist Misy unlöslich; es zersetzt sich aber im Wasser und dabei wird ein zarter gelber Körper abgeschieden, der beim Zusatz von wenig Salzsäure verschwindet. Vor dem Löthrohre verhält sich Misy fast wie Eisenvitriol, indem man im einseitig geschlossenen Glasrohr sauer reagirendes Wasser und einen rothen Rückstand, welcher Eisen- und Zink-Reaction zeigt, erhält.

Die oben für Rammelsberger Misy angegebene Formel ist zugleich die des von H. Rose analysirten Copiapits von Copiapo in Süd-Amerika und ich wurde durch diese Uebereinstimmung zu einer Vergleichung der physikalischen Eigenthümlichkeiten beider Mineralien geführt, die ich um so lieber ausführte, als ich in Hausmann's trefflichem Handbuche der Mineralogie sah, dass schon dieser berühmte Mineralog die chemische Verwandtschaft beider Stoffe vermuthet. Ich erhielt Resultate, welche keinen Zweifel lassen, dass Copiapit und Misy identisch sind. Der einzige abweichende Punkt in der Zusammensetzung beider Körper liegt darin, dass im Misy Zinkoxyd und Manganoxydul, dagegen aber im Copiapit ein in seiner Gesammtheit eben so beträchtlicher Gehalt von Magnesia, Kalkerde, Thonerde und Kieselerde nachgewiesen ist.

Was die Entstehung des Misy anlangt, so verdankt es dieselbe jedenfalls der Zersetzung von Eisenkies auf nassem Wege und ist wahrscheinlich ein Verwitterungsprodukt von Eisenvitriol, der zunächst aus dem Kiese entstanden war.

Ueber die Entstehung und Art des Vorkommens vom Copiapit habe ich mich leider nicht in gewünschter Weise unterrichten können, nur habe ich aus Hausman's oben angeführten Handbuche ersehen, dass der Copiapit mit andern Eisenoxydsalzen, dem Coquimbit und Stypticit in der Provinz Coquimbo im nördlichen Chili in einem, wahrscheinlich dem Granite angehörenden dichten grünen Feldspathgestein vorkommt, in dem der Coquimbit ein mächtiges Lager zu bilden scheint.

Nicht unwahrscheinlich ist es, dass diese Körper durch vulkanische Thätigkeit hervorgerufen sind und sich viel-

leicht an den, eine Solfatara umschliessenden Gesteinswänden finden, worüber jedoch nur eine Untersuchung an Ort und Stelle entscheiden kann.

Für Mineralien-Sammler erlaube ich mir noch die Bemerkung zu machen, dass ich gern bereit bin Handstücke von Misy aus dem Rammelsberge abzugeben.

Ueber die

Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche. Taf. 3.4

von

L. W i t t e

in Aschersleben.

1) Bestimmung der mittleren Jahrestemperatur eines Ortes aus seiner geographischen Lage.

In ähnlicher Weise, wie ich die mittlere Windrichtung im mittlern und nördlichen Europa graphisch darstellte*), suchte ich auch den mittlern Gang der Wärme an verschiedenen Orten der Erde anschaulich zu zeigen. Als glücklichen Zufall muss ich es betrachten, dass mir anfänglich nur sehr wenig Angaben zu Händen waren, nur die kleine Tabelle in Littrow's Kalender für 1842, enthaltend die mittleren Monatstemperaturen von 12 unter verschiedenen Breitengraden liegenden Oertern, deren Lage aber — meteorologisch genommen — normal zu nennen ist, weil sie entweder den Einflüssen des Meeres in gleichem Maasse, wie denen des Festlandes ausgesetzt sind, oder aber im Innern des Continentes liegen. In einer Längensfläche war nach den Angaben die Curve jedes Ortes mittelst Ordinaten leicht zu zeichnen, wie es auch z. B. in Pouillet's Lehrbuche geschehen ist; allein mir galt es, sie in einer Kreisfläche darzustellen, um eine geschlossene Curve zu erhalten. Die erste dabei entstehende Schwierigkeit schien mir die grösste. Wollte ich nämlich jedem Monate seinen Kreissector zu-

*) Siehe Bd. I. S. 181.

weisen, so musste ich zunächst einen Mittelpunkt mit concentrischen Kreisen umgeben, die dann mit Temperaturgraden zu bezeichnen waren. Welcher Temperaturgrad war nun aber dem Mittelpunkte selbst zu geben? Natürlich der an der Erdoberfläche irgendwo beobachtete niedrigste. Dieser wird gemeinlich zu ungefähr -60° C. angenommen. Dies schien mir aber ein zu starkes Minimum, und ich setzte auf gut Glück dafür den Gefrierpunkt des Quecksilbers, -40° C., bezeichnete danach die Grade, trug die Angaben in das Netz ein und zog dann die Curve, die sich für die meisten Oerter als Kreis, für andere als Ellipse darstellte. Das war allerdings vorerst eine reine Annahme, indessen hat sich mir im Verfolg meiner Zeichnungen und Berechnungen als ziemlich gewiss herausgestellt, dass gerade -40° C. das Minimum der Wärme an der Erdoberfläche sein möchte und werde ich an späterem Orte die Ursache der im hohen Norden öfters einfallenden noch weit niedrigeren Temperatur nachzuweisen suchen, sowie ich auch die Ursache der Unregelmässigkeiten mancher Curven, wönämlich die beobachteten und berechneten mittleren Monatstemperaturen nicht genau in die Peripherie des Kreises oder der Ellipse fallen, zu zeigen im Stande sein werde. Sonach wage ich denn ohne Weiteres den Satz aufzustellen:

„Der mittlere Gang der Wärme (in einer hinreichend grossen Jahresreihe) beschreibt für jeden Ort um einen Mittelpunkt von -40° C. eine (excentrische) Curve.“

Auf Taf. 3. sind die Temperaturcurven von sechs Oertern dargestellt, von denen drei am Meere oder doch nicht sehr weit davon gelegen und somit ebensowohl den Einwirkungen des Wassers wie des Landes blossgestellt sind, also mittlere Lage haben, während die übrigen drei rein continentale sind. Die Curven der ersten: Abo, Paris und Palermo, sind Kreise, die der letztern: Berlin, Moskau und Barnaul, sind Ellipsen. Da sich dieser Unterschied überall zeigt, so stellt sich der zweite Satz von selbst auf:

„Für Orte von mittlerer Lage ist die Temperaturcurve ein Kreis, für solche von continentaler eine Ellipse.“

Ist für die Orte von mittlerer Lage die Temperaturcurve ein Kreis, so leuchtet es ein, dass die von continentaler eine längliche Curve haben müssen, weil das Land die Sonnenwärme besser absorhirt und ausstrahlt, als das Meer. Da nämlich das Land gegen den Winter die im Sommer erhaltene Wärme schneller ausstrahlt, so muss die Curve sich auch schneller einbiegen, und die fortdauernde Abgabe der Wärme an die meist wolkenlose Atmosphäre wird im Winter auf lange hin den niedrigen Wärmegrad erhalten, bis endlich die mittlere Jahrestemperatur wieder erreicht ist, wo dann durch die grössere Wärmeverschluckungsfähigkeit des Bodens die Temperatur schnell erhöht und wiederum lange Zeit hindurch auf hohen Graden erhalten wird, bis sie zu der mittlern Jahrestemperatur herabsinkt. Binnenländer haben also lange, kalte Winter und lange, heisse Sommer, aber kurze Frühlinge und Herbste. Liegen solche Gegenden zudem weit nördlich, so tragen zu dieser Erscheinung auch die langen Sommertage und langen Winternächte wesentlich bei. Die Temperaturcurven der letztern Orte zeigen dies sehr deutlich.

Ein dritter Satz, der sich aus der Zeichnung ebenfalls sogleich ergibt, ist:

„Der Radius des Temperaturkreises und die mittlere Proportionale zwischen der halben grossen und halben kleinen Achse der Temperaturellipse bestimmen die mittlere Jahrestemperatur, und wenn man beide vom Mittelpunkte des Gradnetzes nach der Peripherie der Curven legt, da, wo ihr Endpunct diese trifft, die beiden Tage der mittlern Jahresräume.“

Dieser Satz, der bei vielen Curven genau zutrifft, stellt sich mir indessen, nachdem ich 70 und einige Curven gezogen habe, nur als nahehin richtig dar, da bei einigen die berechnete mittlere Temperatur merklich abweicht, und da ich keinen Grund habe, die Richtigkeit der Berechnung der mittleren Jahrestemperatur, als welche man das arithmetische Mittel aus sämtlichen täglichen Mitteln annimmt, in

Zweifel zu ziehen — obwohl es auch Kämtz für ungenau hält — so stelle ich diesen Satz selbst als noch fraglich hin. Es wäre jedoch leicht möglich, dass eine geringe Aenderung der Curvenelemente, die freilich durch lange und genaue Beobachtung sich bestätigen müsste, diesen Satz dennoch als geltend erscheinen liesse. Ich darf bei dieser Vermuthung wohl an zwei Aussprüche Humboldt's erinnern. Er sagt: „Die physische Geographie hat ihre numerischen Elemente wie das Weltensystem, und wir werden in der Kenntniss dieser Elemente in dem Maasse fortschreiten, als wir die Thatsachen besser benutzen lernen, und in ihnen die allgemeinen Gesetze mitten in dem Zusammenwirken der partiellen Störungen zu erkennen.“ Und an einem andern Orte: „Pour découvrir les lois de la nature, il faut, avant d'examiner les causes des perturbations locales, connaître l'état moyen de l'atmosphère et le type constant de ses variations.“ Bilde ich mir nun auch nicht ein, bei schlichter Betrachtung der Wärmeverhältnisse der Erdoberfläche diese Elemente sofort gefunden zu haben, so ermuthigen mich doch diese Worte, obige einfachen Sätze aufzustellen, eben weil sie einfach sind wie alle Naturgesetze. Sollten auch längere und genauere Beobachtungen, an denen es mir insbesondere sehr fehlt, nicht alle Anomalien fortschaffen, oder — wo diese bleibend sind — erklären, so wäre es doch möglich, dass die einfachere Formel der Wahrheit näher läge, als die complicirtere, wenn diese auch für jetzt noch zutreffendere Resultate lieferte. Die excentrischen Kreise des Copernicus gaben auch ungenauere Bestimmungen, als die alten Epicykeln. Ich würde den berührten Vergleich nicht wiederholen, wenn ich nicht bei Vergleichung der vielen Curven auf einen vierten Satz gekommen wäre, der allen Beobachtungen Einheit zu geben und die weiteste Anwendung zu gestatten scheint.

Bevor ich indessen diesen Satz aufstelle, theile ich die Formeln mit, nach denen man die mittlere Jahrestemperatur eines Ortes und die mittlere Temperatur der einzelnen Monate berechnet. Zur Bestimmung der mittlern Temperatur hat man mehrere Formeln.

1. Die Mayersche Formel. Die mittlere Temperatur eines Ortes (t) ist gleich $a - b \sin^2$ der Breite, wonach die Temperatur des Aequators = $28^{\circ},9$ und die des Poles = $- 0^{\circ},5$ C.
2. Die d'Aubuissonschen Formel. $t = 28^{\circ} \cos^2$ der Breite und $t = 31^{\circ} \cos^{\frac{9}{4}}$ der Breite, wonach der Pol = 0° .
3. Die Schmidtsche Formel. $t = a + b \sin.$ der Breite $+ c. \cos$ der doppelten Breite, wonach die Temperatur des Aequators = $30^{\circ},8$, die des Poles = $- 3^{\circ},46$ C.
4. Kämtz empfiehlt die Formel: $t = a + b. \cos^2$ der Breite, wonach er die Temperatur des Aequators am atlantischen Oceane = $27^{\circ},74$, die des Poles = $- 4^{\circ}$ findet.

In allen 4 Formeln sind a und b aus Beobachtungen zu findende Constanten und gelten nur für nicht zu weite Erdräume. Kämtz bezeichnet sie sämmtlich als nicht ganz naturgemäss, weil sie aus dem Erwärmungsgesetze hergeleitet sind und voraussetzen, dass die mittlere tägliche Wärme zur Zeit der Culmination der Sonne Statt finde.

Die mittlere Temperatur der einzelnen Monate zu berechnen schlägt Kämtz folgendes Verfahren und nachstehende Formel vor. „Wir geben jedem Monate eine gleiche Länge von 30 Tagen und denken uns das Jahr als einen Kreis, in welchem wir Polarcoordinaten ziehen, einem jeden Monat gehört dann ein Bogen von 30° ; bezeichnet T_n die dem n ten Monat entsprechende Temperatur, den Anfangspunct des Jahres vom 15ten Januar an gerechnet, ist t die mittlere Wärme des Jahres, und sind u' , u'' , $u''' \dots$ constante durch die Beobachtung zu bestimmende Coëfficienten, und v' , v'' , $v''' \dots$ eben solche Winkel, so können wir annehmen, es sei

$$T_n = t + u' \sin (n. 30^{\circ} + v') + u'' \sin (n. 60^{\circ} + v'') + u''' \sin (n. 90^{\circ} + v''') + \dots$$

In dieser Formel ist u' die halbe Differenz des wärmsten und des kältesten Monats, u'' etwa $\frac{1}{30}$ desselben, v' ein Hülfswinkel, der an verschiedenen Orten zwischen 245° bis 252° schwankt, und v'' ein gleicher Hülfswinkel, schwankend zwischen 313° bis 404° ; u''' und v''' geben zu geringe Grössen und können daher wegfallen,

Bestimmt man z. B. diese Constanten für Paris, so er giebt sich für diesen Ort die Formel:

$$T_n = 10^{\circ},7955 + 8^{\circ},044. \sin (n 30^{\circ} + 251^{\circ},13) \\ + 0^{\circ},7728. \sin (n 60^{\circ} + 314^{\circ},31)$$

mit dem wahrscheinlichen Fehler von $0^{\circ},209$.

Wie in allen diesen Formeln gemäss dem Erwärmungsgesetze der sin. der Breite benutzt ist, so suchte ich auch nach Annahme des Mittelpunktes von -40° C. mit ihm eine durchgreifende Formel zunächst zur Bestimmung der mittlern Jahrestemperatur zu finden, allein vergeblich. Da multiplicirte ich die Breite selber mit dem Quadrate des Radius — bei den Ellipsen mit der mittlern Proportionale zwischen den halben Achsen — und erhielt so für alle Oerter nicht allzuweit auseinandergehende Grössen. Wären diese Differenzen, so schloss ich, als durch andere Ursachen oder locale Verhältnisse bedingt, nachzuweisen, so wäre es Gesetz, dass sich die Quadrate der Radien (oder der mittlern Temperaturen) umgekehrt zu einander verhielten, wie die Breiten der Oerter, denen die Curven zugehören. Aus dieser Annahme würde sich dann natürlich der Satz ergeben:

„Die Flächen der Temperaturen verschiedener Orte verhalten sich umgekehrt zu einander wie die Breiten dieser Orte.“

Bestätigt sich dieser einfache Satz, so ist mit Beseitigung aller Differenzen in den Produkten nur eine der bei-

den Constanten $r^2 \times \text{Breite}$ (für die Ellipse: $\frac{\Lambda a}{4} \times \text{Breite}$)

oder $r^2 \pi \times \text{Breite}$ (für die Ellipse $\frac{\Lambda a}{4} \cdot \pi \times \text{Breite}$) zu be-

stimmen, um mittelst der Formel $\sqrt{\frac{\text{Const.}}{\text{Breite}}}$ bei Kreisen den

Radius (die mittlere Temperatur) und bei Ellipsen die mittlern Proportionale zwischen beiden halben Achsen zu erhalten. Aber wie sind diese Constanten zu finden? — Ohne Zweifel müssen die Produkte bei sehr normal liegenden Oertern sie nahezu angeben, auch müssen sie dem Mittel aus allen Produkten fast gleich sein. Ich habe als

solche gefunden und gesetzt die Zahlen 125663 als ein 40000faches von π und 394784 als ein Gleichvielfaches von π^2 , welche letztere Zahl man natürlich bei Berechnungen als unbequemer ausser Acht lassen wird.

Wollte man danach z. B. den r der Temperaturkreise von Abo, Paris und Palermo, Oertern unter den verschiedensten Breitengraden, bestimmen, so wäre für

	Abo unt. 60°,45 Br.	Paris 48°,327	Palermo 38°,112
Log. d. Const.	5.0992099	5.0992099	5.0992099
Log. d. Br.	1.7813963	1.6887490	1.5810617
	3.3178136	3.4104609	3.5181482
	1.6589068	1.7052304	1.7590741
	45°,594	50°,726	57°,421
r nach d. Zeichnung =	45°,6	51°	56°,9
t nach Beobachtung =	+ 4°,61	+ 10°,81	+ 16°,77 n Kämtz + 17°,2 n. Mahlm.

Obwohl bei diesen 3 Oertern starke Abweichungen hervortreten, so wird durch diese das Gesetz doch nicht zweifelhaft, da sie Wirkungen anderer Ereignisse sind, die weiter unten in Betracht und Berechnung gezogen werden sollen.

Indessen muss ich dieses Gesetz sofort in einer andern Richtung beschränken. Es gestattet nämlich in niedern und in höchsten Breiten keine Anwendung, sondern nur von 34°,4 bis 66°,5. Betrachtet man diese Gegenden in Bezug auf ihr eigentliches Klima, welches durch den Niederschlag bestimmt wird, so sieht man, dass sie die Gürtel des Winterregens (30° — 45°) und des anhaltenden Regens oder des veränderlichen Niederschlages (45° — 70°) bilden, oder dass es die Gegenden sind, in denen die vier Jahreszeiten vollkommen hervortreten, während in niedern und höchsten Breiten nur Sommer und Winter abwechseln. Dass das Gesetz nicht bis zu den äussern Gränzen dieser Gürtel hin Statt hat, scheint mir natürlichen Grund zu haben. Südlich 34° fällt nämlich nur sehr wenig Regen, so dass die Gegend von 30° bis 34° kaum zum Gürtel des Winterregens gerechnet werden kann, und nördlich von 67° machen sich andere Einflüsse geltend, die die Temperatur her-

abdrücken und die später in Betracht kommen sollen. Construirt man nun, wie Taf. 4 geschehen, nach dem Gesetze in einem Gradnetze, dessen Mittelpunkt $— 40^{\circ}$ C. ist, die Linie der mittlern Temperatur der verschiedenen Breiten, so ist die entstehende algebraische Linie von $34^{\circ},4$ bis $66^{\circ},5$ (ao) ohne merklichen Fehler dem Stücke eines Kreises gleich zu erachten, dessen Radius 139° beträgt, und diese Linie bezeichnet also für Breiten innerhalb dieser Gränzen genau die mittlere Temperatur (t). Für niedrigere Breiten entsteht nach derselben Formel eine der graden nahe kommende Linie ba, die augenscheinlich nicht die mittlere Temperatur angeben kann; für die höchsten Breiten aber kommt die Linie od dem Stücke eines Kreises nahe gleich, dessen r $50^{\circ},2$ beträgt. (Wird dieser r nach ao gelegt, so trifft er diese in 50° 2). Die letztere Linie zeigt jedoch ebensowenig die mittlere Temperatur der höchsten Breiten, wie die erstere die der niedrigern, und hat somit die obige Regel nur für die mittlern Breiten (von $34^{\circ},4—66^{\circ},5$) vollkommene Gültigkeit. Diese Erscheinung kann aber um so weniger befremden, da sowohl in den tropischen, als in den arktischen Gegenden durchaus andere Witterungsverhältnisse obwalten, die zunächst durch den Stand der Sonne bedingt werden. Da diese nämlich schon unter 23° ins Zenith kommt, so muss das Maximum der mittlern Temperatur nicht sehr fern von dieser Breite sein, wenigstens muss die Wärme nach dem Aequator zu nicht im gleichen Verhältnisse zunehmen können, und da sie unter 67° schon wochenlang nie auf- und untergeht, so müssen auch im hohen Norden Ursachen entstehen, die eine bedeutende Abweichung erzeugen. Leider haben wir aus beiden Regionen nicht hinreichende Beobachtungen, um daraus die mittlern Temperaturen mit einiger Sicherheit zu bestimmen, und können sonach beide Linien nur als annähernd richtig angesehen werden.

Betrachten wir zunächst die Linie der mittlern Temperaturen, wie sie in den höchsten Breiten beobachtet sind, ou, so fällt diese bedeutend unter die nach der Formel berechnete od herab und geht über den Pol (90°) hinaus, weil die Kältepole der Erde über den beiden Continenten

der Ost- und Westhalbe der Erde in etwa $70^\circ = 110^\circ$ liegen, ein Umstand, der die mittlere Temperatur in Mitten dieser Continente ungeheuer herabdrückt, der aber hier vorerst ausser Betracht bleiben kann, weil die Bestimmung der Linie der mittlern Temperatur sich zunächst auf Beobachtungen im westlichen und mittlern Europa gründet. Die Linie ou erscheint nun aber auf Taf. 4 als ein Kreisbogen, dessen Centrum c in 42° der Breite und in $21^{\circ},8$ der Temperatur liegt, und dessen $r(\text{co}) = 25^{\circ},6$ ist. Es ist zugleich $\frac{1}{2}(\text{Ac} + \text{co}) = 23^{\circ},7$, also nahe die halbe Breite der kalten Zone, was mir für die Richtigkeit der Linie zu sprechen scheint.

Nach solchen Annahmen liesse sich für jede Breite in der kalten Zone die mittlere Temperatur leicht berechnen, da Ac, r und der \angle bei A bekannt sind. Man sucht zunächst den Ac gegenüberstehenden \angle , dann den \angle bei c und zuletzt die diesem \angle gegenüberstehende Seite des Dreiecks, die dann die mittlere Temperatur anzeigt. Wollte man z. B. die mittlere Temperatur von 80° (1) suchen, so ist

$$25^{\circ},6 : 21^{\circ},8 = \sin(80^\circ - 42^\circ) : \sin 1,$$

$$\text{also } \sin 1 = \frac{21,8 \times \sin 38^\circ}{25,6} = 31^{\circ}37';$$

$$\text{dann ist } \angle c = 180^\circ - (38^\circ + 31^{\circ}37') = 110^{\circ}23',$$

$$\text{und endlich, da } \sin 1 : \sin c = \text{Ac} : \text{Al},$$

$$\text{so ist } \text{Al} = \frac{\sin 110^{\circ}23' \times 21,8}{\sin 31^{\circ}37'} = 38^{\circ},978 \text{ d. i. } - 1^{\circ},022 \text{ C.}$$

Nimmt man den asiatischen Kältepol unter dem 70sten Grade an, so würde nach dieser Berechnung,

$$\text{da } \sin 1 = \frac{21,8 \times \sin 68^\circ}{25,6} = 52^{\circ}8'$$

$$\text{und } \angle c = 180^\circ - (68^\circ + 52^{\circ}8') = 59^{\circ}52',$$

$$\text{seine mittl. Temp. od. Al} = \frac{\sin 59^{\circ}52' \times 21,8}{\sin 52^{\circ}8'} = 23^{\circ},88 \text{ d. i. } - 16^{\circ},12 \text{ C. sein.}$$

Nach Brewster beträgt dieselbe freilich $-17^{\circ},2$ C., indessen wird sich späterhin zeigen, worin die Differenz von $1^{\circ},08$ wahrscheinlich begründet ist. Wenn nun auch

das Gesetz, dass die Flächen der Temperatureurven sich umgekehrt zu einander verhalten wie die Breiten für die arktischen Gegenden, die — klimatisch betrachtet — die Regionen des ewigen Schnees sind, keine Anwendung findet, so lässt sich doch in obiger Weise für Orte dieser kalten Zone (d. i. der nördlichen) die mittlere Temperatur berechnen. Jedoch muss hierbei für Orte von rein continentaler Lage ausserdem der bedeutende Einfluss des Kältepoles in Anrechnung gebracht werden, der aber ebenfalls erst späterhin in nähere Betrachtung gezogen werden kann.

In ganz ähnlicher Weise lässt sich auch die mittlere Temperatur in den tropischen Gegenden bestimmen, die den Klimagürtel der Sommerregen (von 0° — 15°) und den regenlosen Wüstengürtel (von 15° — 30°) umfassen. Für Orte zwischen $13^{\circ},3$ und $34^{\circ},4$ zeigt nämlich der Kreisbogen *ca* die mittlere Temperatur, dessen *r* (*c'e* und *c'a*) ebenso wie bei dem oben bezeichneten der arktischen Gegenden gleich $25^{\circ},6$ ist, und dessen Centrum (*c'*) in $13^{\circ},3$ der Breite und in $43^{\circ},2$ der Temperatur liegt.

Ebenso wie oben ist auch hier $\frac{1}{2} (Ac' + c'e) = 34^{\circ},4$ und desgleichen wie oben ist hier *Ac'*, *r* und der \angle bei *A* bekannt, und kann somit für jede Breite in dieser Region die mittlere Temperatur in gleicher Weise berechnet werden. Sucht man z. B. die mittlere Temperatur von Abusher unter $28^{\circ},15'$ N., so ist,

$$\text{da } \sin l' = \frac{43,2 \times \sin 14^{\circ}57' \text{ (d. i. } 28^{\circ}15' - 13^{\circ}18')}{25,6} = 25^{\circ}48'30'',$$

$$\text{und } \angle c' = 180^{\circ} - (14^{\circ}57' + 25^{\circ}48'30'') = 139^{\circ}14'30''$$

$$\text{und } Al' = \frac{\sin 139^{\circ}14'30'' \times 43,2}{\sin 25^{\circ}48'30''} = 64^{\circ},794 \text{ d. i. } 24^{\circ},794 \text{ C.,}$$

dieses also die berechnete mittlere Temperatur des Ortes. Die beobachtete ist nach Kämtz $25^{\circ},03$ d. i. $65^{\circ},03$, also um $0^{\circ},236$ höher und zwar in Folge örtlicher Einwirkungen. Für Kenneh in Aegypten unter $26^{\circ}15'$ beträgt die also berechnete mittlere Temperatur $65^{\circ},794$, die beobachtete $66^{\circ},5$, und für Kairo unter $30^{\circ}2'21''$ die erstere $63^{\circ},74$, die letztere $62^{\circ},12$. Dort ist sie aus örtlichen Einflüssen um $0^{\circ},706$ höher, hier um $1^{\circ},62$ niedriger. Kenneh liegt nämlich mehr durch Gebirge geschützt und hat etwas Regen, Kairo aber

ist den vom Mittelmeer herwehenden kälteren Nordwinden ausgesetzt und hat keinen Regen, und Wind und Regen sind, wie sich später zeigen wird, die Hauptursachen einer niedrigeren oder höheren Temperatur, als der normalen.

Wenn schon oben als Hauptursache der langsamern Wärmezunahme in dieser Region der Stand der Sonne angeführt wurde, so sind nun als weitere Ursachen im Wüstengürtel der gänzliche Regenmangel und zwischen 23° und $34,4$ die vorherrschenden Nordwinde zu nennen, und diese 3 Ursachen bedingen das schnelle Herabsinken der Linie der mittleren Temperaturen.

Noch bleibt endlich der innere Gürtel der Tropen zu betrachten, die Gegenden zwischen dem Aequator und $13^{\circ},3$ N. Hier scheint die mittlere Temperatur im Allgemeinen constant zu sein und etwa $68^{\circ},8$ zu betragen, wie sie denn auch in der That in Kouka (Bornu) unter $12^{\circ}11'$ N. zu $28^{\circ},68$ d. i. $68^{\circ},68$ beobachtet ist. Die mittlere Temperatur des Wärmeäquators ist auch, wo nicht örtliche Einflüsse zu stark einwirken, wie an der Küste von Guyana (wo sie $25^{\circ},5$) und auch wohl im Busen von Guinea (wo sie 27°) und im Golfe von Panama (wo sie $27^{\circ},2$), überall zwischen $27^{\circ},4$ und $30^{\circ},2$ beobachtet, was für ihn ein Mittel von $28^{\circ},8$ d. i. $68^{\circ},8$ giebt.

Dass aber diese normale mittlere Temperatur für solchen breiten Gürtel constant sei, scheint sehr möglich, weil eben der Wärmeäquator im karaischen Meere mit $28^{\circ},6$ mittlere Temperatur und im persischen Meere und in Vorderindien mit $29^{\circ},6$ mittlere Temperatur gerade bis $13^{\circ},3$ N. hinaufsteigt, sowie er auch bei Java mit $30^{\circ},2$ mittlere Temperatur bis 8° S. fällt. Aus den mir vorliegenden Beobachtungen entnehme ich wenigstens soviel mit vieler Wahrscheinlichkeit, dass sich innerhalb dieser Klimazone die mittlere Temperatur zwischen 25° und 30° hält, dass sie ferner unabhängig von der Breite ist und dass sie endlich da am höchsten, wo der tropische Niederschlag am stärksten ist, wie z. B. in den eben bezeichneten Gegenden, woraus dann folgt, dass die mittlere Temperatur der Orte dieser Zone rein abhängt von ihrer Lage gegen Wind und Meer und gegen Gebirg und Ebene. Passate und Moussons, Wind-

stillen und Stürme mit Gewitterregen sind hier die für jedes Land besonders in Anrechnung zu bringenden Potenzen, da ihr Erscheinen und ihre Wirkungen in nicht geringem Maasse durch die Bodenbildung der Länder und ihre Lage zu einander und zu den Oceanen bedingt ist. Hauptsächlich schliesst dieser Gürtel die Region der Calmen oder Windstillen mit täglichen Gewitterstürmen ein, und die nördlichen Gränzen beider fallen nahe in einander. Die Nordgränze des Klimagürtels ist nämlich $13^{\circ},3$, die Nordgränze der Calmen im Sommer 12° N. Sonach dürfte es denn gestattet sein, für diesen Gürtel, wo entweder Regenzeit (Sommer) mit trockner Jahreszeit (Winter) wechselt, oder wo (in den Calmen) täglich Regen und heisser Sonnenschein einfällt, die mittlere Temperatur zu $68^{\circ},8$ d. i. $28^{\circ},8$ C. anzunehmen, wie sie denn auch Taf. 2 durch den Bogen ie , dessen $r(A,i) = 68^{\circ},8$ dargestellt ist.

Ueberblickt man nochmals das Gesagte. so sieht man, dass auf der Nordhalbe der Erde ähnlich den drei mathematischen Zonen — der heissen, gemässigten und kalten — auch drei Wärmezonen vorhanden sind: die tropische, die mittlere und die arktische, von denen wiederum in anderer Beziehung noch die drei klimatischen zu unterscheiden sein würden: die Zone des Regens, die Zone des veränderlichen Niederschlages und die Zone des ewigen Schnees. Bei Bestimmung der mathematischen Zone kommt lediglich der Stand der Sonne in Betracht, bei der der Wärmezonen ausserdem die Vertheilung der Wasser- und Landmassen auf der Erdoberfläche, und bei derjenigen der klimatischen noch dazu die Strömungen in Luft und Meer. Da letztere aber hauptsächlich Wirkungen der erstern Verhältnisse sind, so fallen auch die klimatischen Zonen mehr oder weniger genau mit denen der Wärme zusammen, nicht aber diese mit den mathematischen. Die heisse Zone geht bis $23^{\circ},5$, die tropische hingegen bis $34^{\circ},4$; die kalte Zone geht bis $66^{\circ},5$ herab, die arktische im Innern Asiens und Amerikas viel tiefer.

Die tropische Wärmezone zerfiel in Betracht der mittlern Temperatur wieder in zwei Theile, in eine innere vom Aequator bis $13^{\circ},3$ und eine äussere von $13^{\circ},3$ bis $34^{\circ},4$.

In der innern tropischen Wärmezone bewirkt der Stand der Sonne, da er für alle ihre Breiten nahezu der gleiche ist, wenn auch verschieden oder entgegengesetzt nach den Jahreszeiten, keine merkliche Aenderung der jährlichen mittlern Temperatur, und da hier auch die Luftströmungen regelmässig sind, wenn auch in manchen Gegenden zu den verschiedenen Jahreszeiten in entgegengesetzten Richtungen, so scheint hier aus diesen Ursachen die mittlere Jahrestemperatur im Allgemeinen constant zu sein, und steigt sie über dieses Mittel nur da, wo die Bodenbildung und die Configuration der Land- und Wassermassen den normalen Niederschlag, der hier dreifach grösser ist, als in Norddeutschland, noch bedeutend vermehren, und fällt sie da unter dieses Mittel, wo eben diese Umstände den Niederschlag beträchtlich vermindern. Sonach ist denn für diese Zone eine Formel zur Berechnung der mittlern Temperatur nach den Breiten nicht aufzustellen.

In der äussern tropischen Wärmezone ist aber der Einfluss des Standes der Sonne schon beträchtlich, und obwohl hier noch constante oder periodische Luftströmungen herrschen, so ist doch schon eine Aenderung der mittlern Temperatur nach der Breite nothwendige Folge des erstern Umstandes, und dieselbe also nach einer Formel zu bestimmen.

Ganz ähnlich ist es in der arktischen Wärmezone, nur dass hier noch dazu die Vertheilung der Land- und Wassermassen ihren ganzen Einfluss zeigt, so dass zwei Kältepole entstehen, die vom Erdpole weit abliegen. Die Einwirkungen der Continente und der Oeane veranlassen hier also eine starke Correction der nach der Formel gefundenen mittlern Temperaturen, und können diese mithin nur zutreffend sein für Orte von mittlerer Lage, d. h. für solche, die den Einflüssen des Landes nicht mehr ausgesetzt sind, als denen des Meeres.

In der mittlern Wärmezone endlich scheinen alle die Wärme bedingenden Ursachen in vollem Gleichgewichte zu stehen. Der Stand der Sonne ist nach den Jahreszeiten höchst verschieden, die Luftströmungen sind sehr veränderlich, und Land und Wasser (besonders in Europa) ziemlich

gleich vertheilt. In solchen Gegenden muss denn auch natürlich das allgemeine Gesetz der Wärmevertheilung auf der Erdoberfläche am entschiedensten und deutlichsten zur Erscheinung kommen und Geltung zeigen, und die mittlere Temperatur sich nach der einfachsten Formel bestimmen lassen. Gegen die Mitte der grossen Continente und der Oceane erleiden indessen die danach gefundenen Grössen ebenso eine — wenn auch geringere — Correction wie in der arktischen Zone.

Die Berechnung der Grösse dieser Correctionen lässt sich jedoch erst dann angeben, wenn die letzten Elemente der Temperaturcurven, nämlich die Lage des Centrums und bei den Ellipsen auch die Excentricität derselben, bestimmt sind, womit dann zugleich der Gang der (täglichen) mittlern Temperatur an verschiedenen Orten gegeben ist, welche Aufgabe indessen der Gegenstand einer zweiten Abhandlung sein soll. Eine dritte würde sich dann über die Einflüsse verbreiten, die Niederschlag und Wind auf die mittlere Temperatur ausüben, und deren Grösse zu bestimmen suchen, und eine vierte endlich die Ursachen besprechen, welche den jährlichen Gang der Temperatur zu Zeiten stören und ändern, wo sich dann auch erweisen lässt, welche Wahrscheinlichkeit die allerersten Annahmen haben.

Auffallenderweise erscheinen schon hier die Linien, welche bei Bestimmung der mittlern Temperatur angewendet und auf Taf. 4 angegeben sind, in merkwürdigen Grössenverhältnissen. Bezeichnet man nämlich $Ac' = 43^{\circ},2$ mit a , $c'a = c'g = co = cu = 25^{\circ},6$ mit b und $Ac = 21^{\circ},8$ mit c ; so ist $a : b = 3^3 : 2^4$ und c nahezu $= \frac{1}{2} a$. Ferner giebt $a + b$ die höchste mittlere Temperatur an der Erdoberfläche und $a - c$ die niedrigste, also die mittlere Temperatur des amerikanischen Kältepoles, oder richtiger vielleicht das Mittel der Temperaturen beider Kältepole $= 21^{\circ},4$ d. i. $- 18^{\circ},6$ C.

Berechnet man ferner den Flächeninhalt der oben bezeichneten Wärmezonen, so ist die arktische $= \frac{4}{48}$, die äussere tropische $= \frac{16}{48}$ und zwar zu gleichen Theilen südlich und nördlich des Wendekreises, die innere tropische $= \frac{11}{48}$, die ganze tropische somit $\frac{27}{48}$, und die mittlere Wär-

mezone = $\frac{17}{48}$ der Oberfläche der Nordhalbe der Erde. Es fällt hier auf den ersten Blick auf, dass a, b und c diesen Zonen proportional sind. Es ist nämlich

a:b = ganze tropische Zone: äussern tropischen Zone, und c:b = 4 × arktische Zone: mittlern Zone.

Ebenso lassen sich die beiden Winkel bei A, nämlich $\angle iAc = 42^\circ$ (d) und $\angle iAc' = 13,3$ (e) mit a und b in Proportion stellen. Es ist d:a = $\frac{b}{2}$; e, und gleichfalls scheint es, als sei d = πe und π . (d—e) = 90° . Wäre Letzteres der Fall, so würde $\angle d = 42^\circ,025$ und $\angle e = 13^\circ,377$ angenommen werden müssen. Dass $cc' = 26^\circ,4$ nicht gleich b ist, hat wahrscheinlich seinen Grund in der Abplattung der Erde und in der Refraction der Sonnenstrahlen.

Da mir indessen der Zusammenhang dieser Verhältnisse noch unklar ist, so kann ich ihnen auch in Bezug auf die Formel zur Bestimmung der mittlern Temperatur für jetzt noch keine besondere Wichtigkeit beimessen. Es dünkt mir auch schon Gewinn, wenn sie sich nach dieser Formel nur annähernd so genau bestimmen lässt, wie nach den 4 oben angeführten, in denen a und b aus örtlichen Beobachtungen zu findende Constanten sind; denn in der gefundenen Formel sind a, b, c, d und e Constanten, die für ganze Wärmezonen gelten.

Mittheilungen.

Beobachtungen über das Grundeis in der Saale bei Halle.

Am 27. November v. J. begann das Thermometer unter Null zu sinken, die Kalte dauerte von diesem Tage an ununterbrochen fort und betrug bis zum 28. December im Mittel — 3° C. Vom 8. December an wehete ein ziemlich scharfer Nordost-Wind, wozu sich vom 10. bis 14. December eine Kälte von — $4,4^\circ$ C. im Mittel gesellte; dabei war der Himmel meist heiter, die Luft trocken, im Mittel 86,4 pCt. Feuchtigkeit haltend, — ein Umstand der zur Verdunstung der Saaloberfläche und somit zur schnelleren Abkühlung

derselben wesentlich beitrug. In Folge dessen ging die Saale bei Halle von 10. bis zum 14. December so stark mit Grundeis, wie dies seit Jahren nicht stattgefunden hat. Am 14. December, wo die mittlere Luftfeuchtigkeit auf ein Minimum von 77 pCt. gesunken war, bei einer mittleren Kälte von $-3,7^{\circ}$ C. erreichte die Bildung des Grundeises ihr Maximum; von da an nahm dieselbe mit sinkender Temperatur und zunehmender Feuchtigkeit der Luft ab und erlangte am 19. December, wo die Luft $-1,4^{\circ}$ C. hatte und fast mit Feuchtigkeit gesättigt war (99 pCt. im Mittel) ihr Minimum.

Tag	mittl. Temp. der Luft	mittlere Feuchtigkeit der Luft	Temp. des Wassers	Himmel	Windrichtung	Bildung des Grundeises
10 Decbr.	$-4,5^{\circ}$ C.	89 pCt.	0	heiter	NO	sehr stark
11. „	$-4,0^{\circ}$ C.	88 pCt.	0	völlig htr	• NO	ebso
12. „	$-5,5^{\circ}$ C.	90 pCt.	0	völlig htr.	NO	ebso
13. „	$-5,0^{\circ}$ C.	88 pCt.	0	trockner Nebel	NO	ebso
14. „	$-3,7^{\circ}$ C.	77 pCt.	0	trübe Abd. htr.	NO	ebso
15. „	$-2,2^{\circ}$ C.	79 pCt.	0	wolkig Abd. htr.	NO	etwas schwäch.
16. „	$-2,1^{\circ}$ C.	90 pCt.	0	bedeckt	OSO	ebso
17. „	$-6,0^{\circ}$ C.	91 pCt.	0	bedeckt	NO	ebso
18. „	$-5,4^{\circ}$ C.	93 pCt.	0	ebs.	NO	ebso
19. „	$-1,4^{\circ}$ C.	99 pCt.	0	ebs.	NNO	schwach

Zur Untersuchung wurde neben dem Gerinne der städtischen Wasserkunst an der Mühlbrücke in das durch die Strömung fortwährend bewegte Wasser ein gewöhnlicher Tragekorb hinabgelassen, der vermittelt einer eisernen Kette an einen obern Querbalken befestigt war. In dem Korbe befanden sich mehrere Ziegelsteine, einige Eisenstücke und eine langhaarige Bürste. Die Tiefe des Wassers betrug an der Stelle, wo der Korb eingesenkt war über 5 Fuss; die Entfernung vom Gerinne gegen 4 Fuss und von beiden Saalufern über 20 Fuss. Die Temperatur des Wassers war an der Oberfläche und am Boden 0° C. Dasselbe war fast nirgends an der Oberfläche zugefroren und hatte eine Klarheit und eine dunkelgrüne Färbung, die gegen das sonstige trübe und bräunliche Ansehn auffallend contrastirte. Das Grundeis setzte sich bei seiner Entstehung sowohl innen, wie aussen an den Korb an, besonders an den hervorstehenden Kanten, welche durch die senkrechten Stäbe des Geflechts gebildet werden. Das Eis bestand aus Blättchen, die einer Kreisgestalt sich nähernde Polygone bildeten von höchstens 5 Linien Durchmesser und 1 bis 2 Zehntel Linie Dicke; sie sehen fast wie Schuppen von Fi-

schen aus und waren klar und durchsichtig. Die in dem Wasser träge herumschwimmenden Eismassen waren aus denselben Eisblättchen zusammengeläufte Conglomerate von so geringem Zusammenhalt, dass sie sich durch eine leichte Bewegung der Hand von einander trennen liessen. Ohne Zweifel hatten sich diese Massen unter denselben Umständen, wie die am Korbe entstandenen, gebildet. — Auffallend war es, dass sich die Eisblättchen fast immer mit ihren schmalen Kanten senkrecht an die äussern Hervorragungen des Korbes und namentlich an die Haare der Bürste anlegten, wie dies zuerst von Strehlke hervorgehoben ist. Auf den Backsteinen bildeten die äusserst kleinen Lamellen eine leicht abzutrennende Kruste; auf den im Korbe befindlichen Eisenstücken setzten sie sich in geringer Menge an; dagegen war die eiserne Kette, woran der Korb befestigt war, sehr stark damit überzogen, was sicher in der grösseren Abkühlung durch den äusseren, von der kälteren Luft umspülten Theil der Kette seinen Grund hat. — Schwimmende Eisnadeln, von welchen Gay-Lussac die Entstehung des Grundeises abzuleiten sucht, sind nicht wahrgenommen. — Diese Beobachtung bestätigt aufs Neue die von Horner und Arago gegebene Erklärung über die Bildung des viel bestrittenen Grundeises, wonach letzteres eine von festen Körpern ausgehende Krystallisation des auf 0°C . abgekühlten Wassers ist. Arago sagt über diesen in mehrfacher Beziehung interessanten Hergang im *Annuaire* von 1833:

„Schüttet man Flüssigkeiten von verschiedener Dichte durcheinander in ein Gefäss, so wird die schwerere sich zuletzt auf den Boden, die leichtere an die Oberfläche begeben. Dies hydrostatische Princip ist allgemein. Es gilt ebensogut für Flüssigkeiten von verschiedener chemischer Natur, wie von Portionen einer und derselben Flüssigkeit, deren Dichtigkeiten durch Temperaturungleichheiten verschieden sind. Die Flüssigkeiten, wie alle festen und gasigen Körper nehmen an Dichte zu, wenn die Temperatur abnimmt. Nur das Wasser macht, in einer gewissen sehr kleinen Strecke der Thermometerskala, eine sonderbare Ausnahme von dieser Regel. Bis 4°C . herab nimmt seine Dichte mit sinkender Temperatur zu; dann hört die Verdichtung auf. Zwischen 4° und 3° findet schon eine merkliche Dichtigkeitsverminderung statt, und diese dauert bei Annäherung an den Nullpunkt immer fort. Mithin hat das Wasser ein Maximum von Dichte, das nicht mit seinem Gefrierpunkte zusammenfällt, sondern bei 4° über Null liegt. — Nichts ist nun leichter, als die Gefrierungsweise eines stehenden Wassers anzugeben. Gesetzt das Wasser habe im Moment, wo der Nordwind den Frost herbeiführt, durch seine ganze Masse 10°C . Das Erkalten des Wassers, in Folge der Berührung mit der eisigen Luft, geschieht von aussen nach innen. Die Oberfläche, die der Annahme nach 10° hatte, wird bald nur 9° haben; allein bei 9° ist das Wasser dichter als bei 10° , folglich wird es, dem obigen hydrostatischen Gesetze gemäss, hinabsinken und durch eine andere noch nicht erkaltete, also

noch 10° habende Schicht ersetzt werden. Diese erfährt ihrerseits das Schicksal der ersten Schicht und sofort. In einer kürzeren oder längeren Zeit wird also die ganze Wassermasse $+ 9^{\circ}$ haben. Wasser von 9° erkaltet sich genau ebenso Schicht für Schicht, wie Wasser von 10° . Jede wird ihrerseits an die Oberfläche kommen und daselbst einen Grad Temperatur verlieren. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich unter genau denselben Umständen bei 8° , bei 7° , bei 6° und bei 5° ; allein bei 4° angelangt ändert sie sich ganz. Bei 4° hat nämlich das Wasser sein Maximum von Dichte erreicht. Wenn nun seiner obersten Schicht durch die Atmosphäre ein Grad Wärme entzogen, dieselbe auf 3° zurückgebracht worden ist, so wird diese Schicht weniger dicht sein, als die darunter befindliche Masse, folglich wird sie nicht sinken. Auch eine fernere Wärmeabnahme wird sie nicht zum Sinken bringen, weil das Wasser bei 2° leichter ist, als bei 3° , und sofort. Wer aber sieht nicht, dass die oberste Schicht, wenn sie unausgesetzt der erkaltenden Wirkung der Atmosphäre unterworfen bleibt, bald ihre 4 Grad Wärme verlieren muss. Sie wird also bald auf Null anlangen und gefrieren. Die obere Eisschicht, wie sonderbar dies Phänomen auch erscheine, ruht auf einer flüssigen Masse, die, wenigstens am Grunde, eine Temperatur von 4° über Null besitzt. — Die Gefrierung eines stehenden Wassers kann offenbar in keiner andern Weise vor sich gehen, auch hat noch Niemand das Eis in einem See oder Teiche zuerst am Boden sich bilden sehen. — Bei bewegten Gewässern ist es anders. Die Bewegung, wenn sie ein wenig rasch und auf einem holprigen oder unebenen Boden geschieht, hat wegen der dadurch verursachten Wirbel die Wirkung, dass sie alle Schichten unaufhörlich durch einander mengt. Die hydrostatische Ordnung, auf welcher wir eben so stark fussten, ist umgestossen, das leichtere Wasser fließt nicht mehr beständig zur Oberfläche. Die Strömungen stürzen es in die erkaltende Masse, und bald hat diese überall eine gleiche Temperatur. — Kurz in einer tiefen Masse stehenden Wassers kann der Grund nicht unter $+ 4^{\circ}$ erkalten; wird dieselbe Masse aber bewegt, können Grund und Oberfläche dieselbe Temperatur haben. — Es bleibt nun noch zu untersuchen, wesshalb, wenn sich die ganze Masse auf Null befindet, die Gefrierung am Boden und nicht an der Oberfläche beginnt. Wer wüsste nun aber nicht, dass man, um die Krystallbildung in Salzlösungen zu beschleunigen, nur einen spitzigen oder rauhen Körper hinein zu stecken braucht, dass auf diesen Unebenheiten die Krystalle vorzugsweise entstehen und schnell an Grösse zunehmen? — Jedermann kann sich überzeugen, dass es sich mit den Eiskrystallen ebenso verhält; dass, wenn das Gefäss, worin die Gefrierung vorgehen soll, einen Riss, einen Vorsprung, kurz irgend eine Unterbrechung des Zusammenhanges besitzt, diese eben so viele Mittelpunkte werden, um welche sich die erstarrten Wasserfäden vorzugsweise gruppieren. Dasselbe findet bei dem Gefrieren der Ströme auf dem Boden des Flussbettes statt, stets beginnt es daselbst an

Felsen, Kieselsteinen, Holzstücken, Wurzeln u. s. w. Der Besitzer eines Hammerwerkes in den Vogesen sah sich aus diesem Grunde genöthigt, die fremden Körper, die sich in dem seine Wasserräder treibenden Bache angesammelt hatten, alljährlich herausnehmen zu lassen. — Dazu kommt, dass an der Oberfläche des Wassers die Bewegung gross und stossweise ist, sie muss also die symmetrische Gruppierung der Krystallnadeln verhindern, jene polare Anordnung stören, ohne welche die Krystalle, von welcher Natur sie auch seien, weder regelmässige Gestalt noch Festigkeit annehmen; sie muss selbst die ersten Rudimente der Krystalle zerstören — Die Bewegung ist am Boden, wenn überhaupt vorhanden, mindestens sehr geschwächt. Man kann also annehmen, dass ihre Wirkung daselbst nur die Bildung eines regelmässigen und compacten Eises störe, keineswegs aber hindere, dass sich nicht auf die Länge eine Fülle kleiner Blättchen aneinander legen und dadurch jene schwammige Eismasse bilden.“

Dies schwammige Gefüge möchte aber wohl noch mehr dadurch veranlasst sein, dass in dem Augenblicke, wo ein Krystallblättchen anschiesst durch den Uebergang des flüssigen in den festen Zustand ein Theil der bisher gebundenen Wärme frei wird, welche die Temperatur der nächsten, den Krystall umgebenden Wasserschicht erhöht und dadurch das Gefrieren derselben verhindert, während ausser dem Bereiche dieser Wärmesphäre die Bildung anderer Krystallblättchen ihren ungestörten Fortgang hat*). Da bei dem Uebergange von Wasser bei 0° in Eis von derselben Temperatur 79° C. (d. h. Wärmeinheiten) frei werden, so wird hierdurch zugleich das rasche Vorschreiten der Grundeisbildung gehemmt. Dennoch können sich unter sonst günstigen Umständen die Eismassen zum Schrecken der Müller, Fischer und Schiffsleute, wie der Bewohner von Niederungen bis zu ausserordentlichen Grössen anhäufen. Sie lösen sich in Folge ihres leichtern, specifischen Gewichtes besonders beim Eintreten milderer Wetters von dem Flussbette los und heben oft schwere Steine, Holzstücke und Ketten mit empor, ja einmal erhob sich sogar ein Boot, das im Spätjahr bei Kempen im Lech versunken war.

Kohlmann.

Das Paraffin.

Die Entdeckung dieses gegenwärtig so viel Aufsehn erregenden Stoffes verdanken wir dem um die Erforschung der Produkte der

*) Auch an Fensterscheiben besonders bei Doppelfenstern pflegen sich oft in dem feinen Than bei mässiger, constanter Kälte von zerstreuten Punkten, wahrscheinlich unbedeutenden Hervorragungen, Staubkörnern etc., aus sehr zarte isolirte Eiskrystalle zu bilden, welche sich allmählig vergrössern und, was eben das Bemerkenswerthe dabei ist, von einem völlig klaren ringförmigen, anfangs kaum bemerkbaren Raum umgeben sind, welcher sich gleichzeitig mit dem Krystalle vergrössert. Poggend. Ann. Bd. 43. p. 408.

trockenen Destillation organischer Substanzen hochverdienten Dr. Reichenbach, Vorsteher mehrerer mechanischen Werkstätten und chemischen Fabriken auf den Gütern des Grafen Salm zu Blansko in Mähren. Er stellte dasselbe zuerst im Jahre 1830 aus dem Theer von Rothbuchenholz dar.*) Bei der Destillation dieses Theers fiel es ihm auf, dass in der ersten Hälfte ihres Verlaufes die übergelassenen Oeltropfen sich auf dem wässrigen Destillat schwimmend anlegen, in der zweiten Hälfte aber diese Schicht durchdringen und sich unter derselben auf dem Boden der Vorlage ansammeln. Dieser Vorgang war ihm ein Beweis, dass der Anfang und das Ende der Destillation des Theeres ätherische Oele von verschiedener Eigenschwere liefert, und daraus schloss er weiter auf die verschiedene Natur derselben, obgleich sie in ihrem Aeusseren sich völlig ähnlich sahen. Aus dem abgesonderten, schweren Oele liess sich durch partielle Destillation noch ein Antheil jenes leichteren und flüchtigeren Brandöls abscheiden, während der Rückstand eine dickflüssige, mit krystallinischen Schuppen erfüllte Masse bildete. Reichenbach hatte bereits bei seinen früheren Arbeiten den Alkohol als ein treffliches Mittel zur Scheidung nahe verwandter Stoffe schätzen gelernt; — er versuchte ihn darum auch in diesem Falle, wo eine weitere Scheidung durch Destillation nicht mehr gelingen wollte. Als er jedoch jenen dickflüssigen Rückstand mit einem gleichen Volumen kalten Alkohols von 0,83 zusammen mischte, lösten sich Oel und Krystalle ohne Unterschied auf; dennoch fuhr er fort die Menge des zugesetzten Alkohols stufenweise bis zum 8fachen Volumen zu vermehren. Die auflösende Kraft des Brandöls wurde dadurch geschwächt, die Lösung trübte sich und zu seiner Freude schieden sich die krystallinischen Flitter reiner und in grösserer Fülle wieder aus. Er sammelte letztere auf einem Filter und behandelte sie behufs vollständiger Reinigung wiederholt mit siedendem Alkohol aus dem sich endlich beim Erkalten ein schneeweisser, feinpulvriger Niederschlag absetzte. Dies war das Paraffin, so benannt von *parum affinis* wegen seiner geringen Verwandtschaft zu andern Substanzen. In grösseren Stücken gleicht es dem Alabaster, ist durchscheinend, milde anzufühlen und leicht zerreiblich, ohne Geschmack und Geruch. Aus der heissen alkoholischen Lösung krystallisirt es beim Erkalten theils in parallel oder tutenförmig auf einander gelagerten Blättchen, theils in Körnern, die sich unter dem Mikroskope als Pentagonal-dodekaëder zu erkennen geben. Es bringt bei gewöhnlicher Temperatur keinen Fleck auf Papier hervor und unterscheidet sich dadurch von den Fetten, dass es sich nicht verseifen lässt. Sein Schmelzpunkt ist verhältnissmässig niedrig, denn während Wallrath bei 45—50° C. schmilzt, Wachs bei 65—66° C. und die Mischung von Stearinsäure und Palmitinsäure, das bekannte Material der Stearinkerzen, bei 54—60° C., zergeht dagegen das Paraffin schon bei einer Temperatur von 43,75° C. zu einer farblosen, klaren Flüssigkeit. Ebenso ist es

*) Schweigg. Journ. Bd. 59. S. 436.

specifisch leichter als die genannten Stoffe, da seine Dichte = 0,87 beträgt, während das spec. Gewicht des Talgs = 0,88, des Wassers = 0,962, des Walraths = 0,943 ist.

Absoluter Alkohol löst davon nach längerem Sieden in 100 Gew. Th. nur 13,45 Gew. Th. auf, die nach dem Erkalten, sowie beim Zusatz von Wasser bis auf eine geringe Spur als ein weisser Niederschlag wieder ausgeschieden werden.

Aether löst bei seiner Siedhitze von 35° C. in 100 Gew. Th. dagegen 140 Gew. Th. Beim Sinken der Temperatur erstarrt Alles zu einer krystallinischen Masse.

Gefärbte Pflanzenpapiere werden von diesen Lösungen nicht geändert.

Ebenso leicht vereinigt sich das Paraffin mit den flüssigen, ätherischen und fetten Pflanzen-Oelen, wie Terpentinöl, Theeröl, Steinöl, Olivenöl, Mandelöl u. s. w., wogegen es sich der Verbindung mit festen Stearoptenen, dem Kampfer, dem Naphthalin entschieden widersetzt. Mit Stearin, Walrath, Bienenwachs und Colophonium lässt es sich zusammenschmelzen und bildet nach dem Gestehen eine gleichartige Masse.

Merkwürdig ist, dass Chlorgas, selbst bei einem mehrstündigen kalten Strome keine merkliche Wirkung darauf äusserte; flüssiges Chlor verhielt sich ebenso.*) Auch mit Schwefel und Phosphor lässt es sich nicht vereinigen.

Zu dem Sauerstoffe zeigt das Paraffin bei gewöhnlicher Lufttemperatur keine Verwandtschaft. Einer brennenden Kerze genähert entzündet es sich nicht, selbst wenn man den flüssigen Theil mehrmals durch die Flamme hindurchführt. Erhitzt man es aber in einem Platinlöffel bis zum Verdampfen und bringt es dann mit Feuer in Berührung, so entzündet es sich und brennt mit heller, weisser, schöner Flamme, ohne den geringsten Russrauch, rein auf und hinterlässt auf dem Löffel keinen Rückstand. Ein damit getränkter Docht brennt wie eine schöne Walrathkerze, und ohne Geruch. Wegen dieser vorzüglichen Eigenschaft sprach Reichenbach schon kurz nach der Entdeckung des Paraffins die Hoffnung aus, dass es dereinst wohl ein wichtiges Material für die Beleuchtung werden könne.

Das Kalium lässt sich in ihm, wie unter Steinöl, unverändert aufbewahren, und wirkt selbst in der Schmelzhitze nicht auf dasselbe ein.

Vergeblich hat man die stärksten Basen: Kali, Natron u. s. w., wie auch die kräftigsten Säuren: die rauchende Salpetersäure, concentrirte Schwefelsäure u. s. w. versucht, — sie waren alle wirkungslos.

Der trockenen Destillation unterworfen geht das Paraffin unter

*) Lewy's Angabe (Ann. de Chim. et de Phys. 3 Ser. V. 395), wonach unter günstigen (?) Umständen dabei ein krystallisirter viel Chlor enthaltender Körper gebildet werden könne, bedarf wie dessen abweichende Ansicht über das specifische Gewicht und die Zusammensetzung einer weitem Bestätigung.

lebhaftem Sieden bei einer Temperatur zwischen 370 — 380° C. in die Vorlage über, ohne einen Rückstand zu hinterlassen und ohne irgend einer theilweisen Zersetzung zu unterliegen. Sollte eine Bräunung eintreten, so rührt diese von der Verkohlung beigemengter Substanzen, wie Staub u. s. w. her.

Das Paraffin zeigt demnach eine Indifferenz gegen andere Reagentien und eine Innigkeit des Zusammenhanges seiner Bestandtheile, die unter den Substanzen von organischer Abkunft ungewöhnlich und fast beispiellos ist; es würde darum ein unübertreffliches Schutzmittel gegen alle energisch wirkenden Stoffe abgeben, wenn es die zu seiner Verarbeitung nöthige Geschmeidigkeit und Zähigkeit hätte. So eignet es sich z. B. als Verdichtungsmittel für Stöpsel durchaus nicht, es breitet sich nicht über dieselben aus und trägt somit eher dazu bei, dass sie schneller undicht werden.

Reichenbach überzeugte sich im Verlaufe seiner weiteren Untersuchungen bald, dass das Paraffin nicht dem Theer von Rothbuchenholz allein eigen ist, er erhielt es, wiewohl in geringerer Menge aus dem Theer anderer Holzarten, dem Steinkohlentheere und sogar aus dem brenzlichen Oele (Dippelsöle), welches bei der trocknen Destillation von Fleisch und anderen thierischen Substanzen gewonnen wird (Schweigg. Journ. d. Chem. u. Phys. 1831. Bd. 61. S. 272.). Ettling gewann es 1832 (Liebig's Ann. der Pharm. Bd. II. S. 259) bei der Destillation des Waxes, was Bussy und Ferrand (Journ. de Pharm. 1834 S. 51) mit gleichzeitiger Anwendung von Kalk ebenfalls gelang. Laurent (Ann. de Chem. et de Phys. LIV. S. 392) stellte es 1833 durch Destillation der bituminösen Schiefer dar, und Simon 1835 (Pogg. Ann. Bd. 35. S. 160) aus dem Theer der Braunkohlen. Das Paraffin ist demnach ein wesentliches Produkt der durch höhere Temperatur bewirkten Verkohlung aller pflanzlichen und thierischen Stoffe.*) Es findet sich im Russ der Oefen, wenn das Heizmaterial unter Glimmen unvollkommen verbrennt, ebenso im schwarzen Schusterpech, welches ihm seine Fettigkeit und seine Eigenschaft verdankt, bei mässiger Wärme in der Hand zu erweichen; nach Joss (Erdm. Journ. d. pract. Chem. Bd. IV. S. 381) ist es in jedem Branntweine enthalten, der behufs der Entfuselung mit Kohle gereinigt ist. Von besonderem wissenschaftlichen Interesse war die Entdeckung des schon fertig gebildeten Paraffins im Steinöle zu Rangoon in Ava 1831 durch Gregory (Erdm. Journ. d. pract. Chem. Bd. IV. S. 1) und im Steinöle von Tegernsee durch v. Kobell (Erdm. Journ. d. pract. Chem. Bd. VIII. S. 305. 1836). Beide Oele müssen demnach Produkte der Verkohlung organischer Substanzen durch Einwirkung plutonischer Kräfte sein. Ob dies auch von dem Steinöle anderer Gegenden gilt, lässt sich nicht mit Gewissheit behaupten, da es bis jetzt nicht überall aus diesem Gesichts-

*) cf. Poggendorffs Ansicht über die Bildung des Paraffins aus dem Holze in dessen Annalen Bd. 37. S. 161.

punkte untersucht ist. Dagegen stimmt das durch siedenden Aether oder Alkohol aus den verschiedensten Steinkohlen extensirte Oel vollkommen mit dem Terpentinöle lebender Pflanzen überein. Es enthielt, wie dieses, keine Spur von Paraffin. Man ist daher zu dem Schlusse berechtigt, dass die Steinkohle sich aus den abgelagerten Pflanzen ohne Beihülfe bedeutender Hitze bloß durch den allmählig fortschreitenden Vermoderungsprocess gebildet habe, wobei das Oel der vorweltlichen Pinien sich zum grossen Theile unverändert erhalten hat.

Ein Wendepunkt in der Geschichte des Paraffins trat mit der Entdeckung ein, dass man diesen Stoff auch durch trockene Destillation des Torfes gewinnen könne. Bei dem billigen Preise dieses Brennmaterials und bei der ausserordentlichen Verbreitung desselben in manchen Gegenden, wie z. B. in Irland, wo es ein Siebentel des gesammten Landes bedeckt und wegen der ausgezeichneten Steinkohlen Englands fast werthlos ist, eignet sich der Torf vorzugsweise zur vortheilhaften Gewinnung des Paraffins. In dem britischen Hause der Gemeinen wurde dieser Gegenstand bei Gelegenheit der Berathung der irischen Arinenbill im Sommer 1849 mit dem lebhaftesten Interesse verhandelt. Man hoffte dadurch einen neuen Hebel für die Aufrichtung des zerrütteten Wohlstandes des unglücklichen Irlands zu gewinnen, und man hat sich hierin nicht ganz getäuscht; denn seitdem sind zahlreiche Fabriken entstanden, welche im grossartigsten Maassstabe den halbverrotteten Pflanzenschlamm zu den elegantesten Tafelkerzen umarbeiten, deren Ertrag sich zu den Kosten des Rohmaterials und der Darstellung sehr günstig herausstellt.

Die Unzersetzbarkeit des Paraffins bei der Destillation und bei der Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure veranlasste schon Reichenbach zu einem vereinfachten Verfahren seiner Gewinnung und Reinigung, welches im Wesentlichen noch gegenwärtig bei dem fabrikmässigen Betriebe befolgt wird. Steinkohle, Torf oder eine andere bituminöse Substanz wird aus einer Retorte bei dunkler Rothgluthhitze destillirt. Es ist zweckmässig durch eine Röhre, welche durch die Fenerung geht und dadurch glühend erhalten wird, Wasserdampf in das hintere Ende der Retorte eintreten zu lassen. Der Dampf nimmt die flüchtigen Produkte der Destillation rasch mit sich fort, wodurch ihre weitere Zersetzung grösstentheils verhindert wird. Das in einer besondern Vorlage abgeschiedene specifisch schwerste und schwerflüchtigste Destillat wird womöglich einer starken Winterkälte ausgesetzt und darauf durch Säcke von grober Leinwand filtrirt und ausgepresst, wobei eine bräunliche, feste Masse als Rückstand erhalten wird. Dieses unreine Paraffin wird behufs der Verkohlung der fremden Beimengungen längere Zeit mit concentrirter Schwefelsäure digerirt oder noch besser nach v. Reichenbach jun. (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Jahrg. III, Nr. 2.) bis zur Destillation erhitzt; im letzteren Falle erhielt man das Paraffin in der Vorlage vollkommen farblos, so dass es nach dem Auswaschen mit verdünnter

Sodalösung und darauf mit reinem Wasser sogleich zu Kerzen verarbeitet werden kann. Diese Verwendung hat durch die übereinstimmende Analyse des jüngern Gay-Lyssaë (Pogg. Ann. Bd. 24. S. 180), Ettlind und v. Kobell dadurch ein höheres Interesse gewonnen, dass nach den Resultaten derselben das Paraffin gerade so zusammengesetzt ist, wie das Leuchtgas, und somit wäre ein bisher vergeblich angestrebtes Problem auf eine unerwartete Weise gelöst. Wir haben das Gas in fester Gestalt gewonnen; es lässt sich bequem zu Cylindern formen, die beliebig von einem Orte zum andern getragen werden können; als Alabasterkerzen unsere Tafeln schmückend, verschafft es uns ohne jene ausgedehnten und weitschweifigen Operationen der Gasanstalten die Beleuchtung wie durch einen Mikrokosmos selbstthätig und selbstregulirend mit Eleganz und Präcision.

Der Unterzeichnete hat behufs einer Werthbestimmung dieses neuen Leuchtmaterials eine vorläufige Untersuchung angestellt. Zur Vergleichung wählte derselbe Paraffinkerzen, 5 auf ein Packet à 20 Sgr., und Stearinlichter, 6 auf ein Packet à 9 Sgr. Das erstere wog 457 Gramm, das zweite 348 Gramm. Hiernach verhielt sich der Preis des Paraffins zu dem des Stearins wie 1,66 zu 1; dieser höhere Preis des Paraffins wurde jedoch durch seine stärkere Leuchtkraft wieder ausgeglichen, indem sich dieselbe bei der photometrischen Prüfung zu der des Stearinlichtes wie 1,58:1 herausstellte. Während einer vierstündigen Brennzeit wurde vom Paraffin 1 Gew. Th., vom Stearin dagegen 1,2 Gew. Th. verbraucht, so dass diese grössere Sparsamkeit beim Verbrennen den Vorzug der Paraffinkerzen vor jenen Stearinlichtern in einfachster Weise zu erkennen gibt. *Kohlmann.*

Mittheilungen über Thüringen.

Unter den zahlreichen und höchst interessanten Artikeln der letzten Hefte der Zeitschrift finde ich auch etwas über die Irrlichter, was mich bei der Controverse, die so lange über diesen Gegenstand schwebt, zu der Bemerkung veranlasst, dass ich auch das Dasein der Irrlichter bezeugen kann. Zum ersten Male sah ich — freilich noch als Knabe — Irrlichter auf einer Nachtfahrt über den Rosengarten in der Nähe von Oberhof. Der Luftzug, den der schnell rollende Wagen erregte, riss ein Irrlicht mit fort, das sich in Sprüngen mit fortbewegte. Als Student sah ich an einem regnerischen Abende auf einer Wiese bei Römhild, die aus einem trockengelegten Teiche gewonnen worden war, zwei Irrlichter ruhig stehen. Auch hier bei Saalfeld werden am Grenzhause manchmal solche gesehen.

Es wird Sie ohne Zweifel interessiren, dass nach Breithaupt in unserer Nähe bei Schmiedefeld, dem Fundorte des Thuringits, auch Chamoisit vorkommt. Er wird, wie der Thuringit, als Eisenerz verschmolzen. Von beiden Mineralien finden sie in dem Kistchen Probestücke. Ausserdem sind darin einige unserer merkwürdigern Petrefacten, namentlich silurische. Das Holz, welches ich als *Pissadendron*

clericorum beigefügt habe, ist nach Hrn. Prof. Unger kein *Pissadendron*, sondern ein wahres Proteron aller Gymnospermen. Bestimmt hat derselbe es noch nicht, er ist aber eifrigst mit der Untersuchung der von mir gesammelten devonischen Holzreste beschäftigt und schreibt, dass die von ihm untersuchten Hölzer lauter neue Gattungs- ja Familientypen der wunderbarsten Art und der seltsamsten Organisation seien — Dinge und Verhältnisse, die er sich kaum in hellem Traume habe vorstellen können, finde er hier deutlich und klar ausgesprochen und entwickelt. Um nur Einiges zu erwähnen, so liegen Mittelglieder von Farren und Equisetaceen, Urtypen von Cicadeen, Coniferen etc. vor, wie man sie bisher noch nicht geahnt hat. Ein Stück zeichnet sich sogar durch seine wahre Urgestaltung aller möglichen Stammbildung aus. — Denken Sie sich das Alles in der Grauwacke und es werden gegen 100 Species solcher Hölzer sein. Ist das nicht eine prächtige Flora? Und neben dieser devonischen besitzen wir hier noch eine des Culm, characterisirt durch *Calamites transitionis* und *Megaphyllum (Rothenbergia) Hollebeni*, die auch noch unendlich reich ist, und noch eine dritte (die silurische ist klein), über deren Alter ich noch nicht klar bin.

In diesem Sommer war Murchison in Begleitung von Morris einige Tage hier und untersuchte das Gebirge. Als vorläufiges Endresultat der bisherigen Forschungen im Gebiete der thüringischen Grauwacke lässt sich sagen, dass zuunterst die von mir so benannte grüne Grauwacke cambrisch, die graue Grauwacke untersilurisch sein dürfte. Darauf liegen die Cypridinschiefer und zuoberst die jüngere Grauwacke oder Römers Kulm. Die Stellung der untersilurischen Grauwacke ist in ihren tiefsten Gliedern durch die Nereiten und viele Llandilo- und Caradocpetrefakten, in ihren obersten durch die Graptolithen bestimmt. Wenn Sie vielleicht meine „Thüringischen Graptolithen“ in der Zeitschrift der geologischen Gesellschaft gelesen haben, so will ich suppliren, dass auch *Retiolites Geinitzianus Barraud*, aber sehr selten vorkommt.

Um auch etwas für die Thüringische Botanik beizutragen, erlaube ich mir ein Programm von 1846 beizulegen und als Bemerkung, die Kundigere vielleicht weiter prüfen möchten, beizufügen, dass bei meinen botanischen Versuchen es mir lange nicht gelingen wollte, Orchideen und die schönen Rhinanthaceen im Garten fortzubringen, bis ich endlich den Orchideen und *Melampyrum nemorosum* Holzstückchen von *Corylus* etc. also von Laubhölzern, den Rhinanthen Strohhalme in die Erde mischte, worauf die Pflanzen nach Wunsch gediehen, Weist das auf einen Pseudo- oder Hemiparasitismus hin?

Um endlich mit der Zoologie zu schliessen, will ich für die Tiergeographie nur noch beifügen, dass hier *Tichodroma muraria* vorkommt, dann *Arcalaphus italicus*, *Cicada orni* und ein *Byrrhus* noch einmal so gross als *B. pilula*, den ich aber nirgends beschreiben finde,

H. Richter.

Missgeburt eines Schaflammes (Taf. 9. 10.).

Diese Missgeburt ist bereits von Otto in seiner *Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica* p. 121. Nr. 201. Tb. 3. Fig. 2. als *Monstrum ovinum agenyum* beschrieben und abgebildet und von Vrolik in *Tabulae ad illustrandam embryogenesin hominis et mammalium* Tb. 58. Fig. 11. copirt worden. Die Abbildung stellt die Seitenansicht des Kopfes dar, unsere Tafel 9. dagegen zeigt die untere Ansicht von vorn.

Das Lamm ist bis auf den Kopf völlig normal ausgebildet. Der Kopf dagegen verengt sich im Anlitztheil sehr stark und bildet mit diesem einen walzenförmigen Rüssel. Auf der obern Seite fehlen die Augen und Ohren völlig, nur die Haarwirbel, aus welchen sich die Hörner erheben sind vorhanden. Otto's Exemplar besitzt an Stelle der Augen eine längliche Hautfalte, gleichsam den Spalt der Augenhäute, von denen bei dem unsrigen aber keine Spur vorhanden ist. Der Spalt der Nasenlöcher fliesst von beiden Seiten her vorn an der Spitze des Rüssels zusammen. Schnauze und Lippen sind durch Nichts angedeutet, der Rüssel ist bis auf die kleinen Nasenöffnungen vollständig geschlossen. An der untern Seite ist er mit mehrern Spürhaaren besetzt. An der Kehle liegen die Augen und dahinter die Ohren. Erstere sind sehr gross, ohne Lider, mit schwachen Wimpern umrandet und durch eine nur eine Linie breite häutige behaarte Brücke von einander getrennt. Ein breit dreiseitiger Fleck vor den Augen ist nackt. Einen halben Zoll hinter den Augen, also etwas weiter als Otto's Zeichnung angibt, folgen die Ohren, mit der Innenseite gegen einander gewandt, an der Basis vereinigt und mit nur einer kleinen, genau in der Mittellinie gelegenen Oeffnung. Die Ohrmuscheln selbst zeigen übrigens keine Abnormitäten.

In der Brust- und Bauchhöhle fand ich keine beachtenswerthen Eigenthümlichkeiten. Otto erwähnt von seinem Exemplar, dass die linke Niere bis in den Eingang hinabgerückt sei. Bei der unsrigen Missgeburt liegen beide Nieren in gleicher Höhe, etwas weniger zurück als gewöhnlich sind von gleicher und sehr ansehnlicher Grösse, nämlich $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und $\frac{3}{4}$ Zoll breit. Der rechte Lungenflügel ist vierlappig und um ein Drittheil grösser als der linke zweilappige.

Alle zu Mund- und Rachenhöhle gehörigen Organe, Lippen, Kiefer, Zähne, Zunge, deren Muskeln, Gefässe und Nerven fehlen gänzlich. Unmittelbar hinter den Augen erstreckt sich ein querer bandförmiger Muskel von einer Seite des Schädels zur andern, dessen Deutung ich nicht zu geben vermag. Die zwischen den Ohren gelegene Oeffnung deutet Otto als Ohröffnung, sie führt aber durch einen kurzen engen Kanal in den Schlund, der an dem völlig ausgebildeten Kehlkopf plötzlich seine normale Weite und Bildung besitzt. Die Augen und ihre unmittelbare Umgebung zeigen kein Missverhältniss.

Die Missstaltung des Schädels hat ein besonderes Interesse. Von oben betrachtet erscheint das Occiput übermässig verlängert und zwar so, dass die Condyli am weitesten nach hinten hervorstehen. Die Scheitelbeine gehen zu beiden Seiten mit starker Wölbung um die Hirnhöhle herum und bleiben an der Unterseite durch einen breiten Raum getrennt. Davor legen sich die Stirnbeine mit den Höckern zur beginnenden Hörnerbildung, nach vorn stark abfallend und mit einem breiten Fortsatze neben der Mittellinie sich verlängernd, an den Seiten nicht so weit hinabreichend als die Scheitelbeine. An ihr vorderes Ende schliessen sich die dreiseitigen ganz normalen Nasenbeine und den seitlichen Ausschnitt, der durch den mittlern Fortsatz gebildet wird, füllt jederseits eine vierseitige dünne Knochenplatte aus. Man kann dieselbe als modificirtes Thränenbein deuten. An den Seiten des Stirnbeines nach unten springt der Augenhöhlenrand als besondere Knochenplatte vor. Die Knochen der untern Schädelseite sind völlig abnorm. Den Rüssel begränzen hier zwei sehr kleine dreiseitige Knochenplatten, hinter denen zwei ähnliche seitlich zu den Nasenbeinen aufsteigende aber frei endende liegen. An den Höcker- rand dieser schliesst sich eine in der Mittellinie nicht getrennte, grosse, zu den Seiten aufsteigende Knochenplatte. Sehr dünne Plättchen unter ihr werden zu den Muscheln gehören, denn diese füllen den Rüssel ganz aus. Der Boden der völlig flachen Augenhöhle wird von zwei Knochen gebildet, einer dünnen rundlichen Platte vorn und nach aussen und einem breiten Fortsatze eines in der Mitte gelegenen stärkern Knochens, der neben der Mittellinie die beiden grossen Oeffnungen zum Durchtritt der Sehnerven trägt. Der Raum zwischen den Scheitelbeinen wird durch eine breite convexe Knochenplatte erfüllt. Sie ist am hintern verdickten Rande ausgeschnitten und in der dadurch gebildeten Oeffnung bewegt sich ein eigenthümlich gestaltetes Knochenstückchen. Den hintersten Theil der untern Schädelfläche bildet das Grundbein. Zwischen dieses und den hintern untern Rand der Scheitelbeine schieben sich die Knochen des Gehörorganes ein. An seinen vordern Rand jedoch innerhalb der Hirnhöhle und aussen ganz von der untern Schädeldecke versteckt stösst der Körper des grossen, an dieses der des kleinen Keilbeines und vorn an dieses die Pflugschaar als schmaler dünner Knochen, der von dem vorhin erwähnten mit den beiden Sehnervenlöchern versehenen Knochenstück aufgenommen wird. Die drei vordern Knochen an der Unterseite des Rüssels sind nicht wohl auf normale Kopfknochen zurückzuführen, die hintere untere Knochendecke könnte als vereinigte Schläfenbeine gedeutet werden. Gaumenbein, Oberkiefer, Zwischenkiefer und Jochbein sind nirgends nachweisbar.

Auf Tafel 9. ist der Kopf der Missgeburt von unten dargestellt, auf Tafel 10. der Schädel von der obern und von der untern Seite.

Schliephacke, über Stenhoupe's Loupe. Die gewöhnlichen und schon lange im Gebrauch befindlichen Loupen, sind schwach biconvex geschliffene Gläser, von denen man eins, zwei auch selbst drei über

einander schiebt und dann während man hindurch sieht, den Gegenstand in einiger Entfernung davor hält. Die Stärke dieser Loupen ist gewöhnlich nicht sehr bedeutend. Viel schärfer sind schon die seit einiger Zeit in Gebrauch gekommenen Cylinder-Loupen. Sie bestehen aus einem einzigen Glascylinder der oben und unten schwach convex geschliffen ist. Sie sind bei botanischen Untersuchungen zu Bestimmungen der Phanerogamen vollkommen ausreichend. Kürzlich hat ein Engländer Stenhoupe eine Loupe construirt, die alle bisherigen an Stärke weit übertrifft. Es sind dies ganz kleine Cylinder-Loupen, deren Endflächen aber sehr bedeutend convex geschliffen sind, und zwar so bedeutend, dass die Brennweite der Loupe gleich Null ist, d. h. man muss den Gegenstand unmittelbar an die convexe Fläche bringen. Von grösstem Nutzen sind diese Loupen beim Einsammeln der niederen Cryptogamen, der Diatomeen, Algen etc., indem man durch sie nicht nur das Genus, sondern bei den Algen sogar in vielen Fällen die Species erkennen kann. Die in stehendem Trinkwasser sich schnell bildenden grösseren Infusorien erkennt man z. B. ganz gut durch diese Loupen. Ebenso sieht man an einem Längsschnitt von Tannenholz die cylindrischen Gefässe des Holzes sehr deutlich: Effecte die durch keine andern Loupen bis jetzt erreicht worden sind.

Chop, über einige Versteinerungen im Muschelkalk bei Sondershausen. In der tiefsten zugänglichen Schicht des hier leicht verwitterbaren Wellenkalkes kommen ausser einigen interessanten Muscheln häufig drehrunde cylindrische Röhren vor, die bisweilen deutlich mehre Schichten durchsetzen. Ob es mit Kiesel überkleidete Wurmröhren sind, ob sie von dünnen Pflanzenstengeln herrühren oder wess Ursprungs sie sonst sein mögen, hat sich noch nicht ermitteln lassen. *Encrinus liliiformis*, *Mytilus eduliformis*, *Trigonia ovoides* erscheinen schon in diesen tiefen Regionen. Auch dünne Platten von einigen Linien Durchmesser und unregelmässig umrandet kommen vor. Man würde sie auf flache Austerschalen deuten können, wenn nicht die eigenthümliche Structur dagegen spräche, oder auf Fischschuppen, wenn sie regelmässiger umrandet wären. In einer höhern harten, dichten, splitterbrüchigen, rauchgrauen bis rostgelben Schicht mit sehr gewulsteten Schichtungsflächen, die fast ausschliesslich und in ungeheurer Menge *Terebratula vulgaris* führt, fand sich ein sehr deutlicher, 6 Linien langer und eine Linie dicker Cidaritenstachel, dessen Gelenktheil vollkommen erhalten ist. Die eben bezeichnete Schicht geht in einen fast ganz weissen dichten Kalkstein über, der beim Zerschlagen etwas Mehl gibt und einzelne Kalkspathdrusen enthält. Er führt in den Schaumkalk (Mehlstein) über. Hier lag ausser einer 3 Linien langen *Melania Schlotheimi* mit fünf sichtbaren Umgängen ein aus dem Schaumkalke noch nicht bekannter Zahn, der bis auf die viel bedeutendere Grösse mit dem von Bronn in der Lethäa 3. Aufl. Taf. 13. Fig. 14^c abgebildeten *Nothosaurus mirabilis* am nächsten übereinstimmt.

Giebel, eine Eschara im Plänermergel. In der Abhandlung über die Polypen im Plänermergel des Salzberges bei Quedlinburg (Zeitschr. f. Zool. Zootom. Paläozool. 1848. S. 19.) wurden 12 Arten von Eschara, darunter 6 als neu beschrieben. Obwohl seitdem der Salzberg fortwährend abgesammelt ist, konnte diese Zahl der Arten doch nicht vermehrt werden. Erst im letztvergangenen Herbste theilte Hr. Yxem eine Eschara zur Untersuchung mit, die bei dem ersten Anblick für den Salzberg wenigstens neu zu sein schien. Sie bildet flachblättrige Aeste mit bilateralen Zellen in regelmässigen schrägen Reihen rautenförmig umrandet. Die Zellen selbst sind rund oder oval, convex, wenn das schliessende Häutchen fehlt, trichterförmig vertieft, die rundliche Mündung am obern Rande gelegen, bisweilen etwas nach der linken Seite gerückt. Die Zwischenräume sind mit vereinzelt Poren, meist in den Winkeln der rautenförmigen Maschen, seltner mit Porenrainen besetzt. Bei *E. tubulosa* l. c. S. 20 fehlt die Umrandung der Zellen, bei *E. multipunctata* l. c. ordnen sich die Zellen in minder regelmässige Reihen und sind durch ungleiche Zwischenräume getrennt. Die andern Arten des Salzberges weichen auffallender ab. Da nur ein einziges 4 Linien langes und 2 Linien breites Aststück vorliegt: so mag die systematische Bestimmung dahingestellt bleiben.

Unter andern die Gegend um Göttingen betreffenden Unrichtigkeiten auf Lachmann's Karte zur Physiographie des Herzogthums Braunschweig verdient besonders hervorgehoben zu werden, dass die sehr ausgezeichneten Muschelkalkberge von Alten- und Neuen-Gleichen als bunter Sandstein aufgeführt worden sind. — *Söchting.*

L i t e r a t u r.

Allgemeines. H. Kletke, Bilder aus dem Weltall in Aufsätzen [abgedruckt aus den Schriften] von Buß, Cotta, Eschricht, v. Humboldt, v. Kobell, Körner, Kriegk, Masius, Scheitlin, Schleiden, Schouw, v. Schubert, v. Tschudi, Ule (Berlin 1853.). — Eine höchst eigenthümliche Erscheinung! Ein Abdruck aus den verschiedensten Schriften der letzten und des laufenden Jahres. Was sagen die Verleger, was die Verfasser dazu, dass ihre eben vollendete Arbeit schon so glänzende Aufnahme fand und so hilfreich im Publikum verbreitet wird! Auch nicht ein Wort zur Rechtfertigung, zur Entschuldigung seines Fabrikats bringt der Verf. bei. Wir nennen das Buch ein Fabrikat, weil der Verf. ohne alle Kritik, ohne alles Urtheil Aufsätze von dem verschiedensten Werthe zu ein und demselben Zwecke an einander gereiht hat. Neben den Arbeiten des Meisters und den classischen Abhandlungen eines von Tschudi stehen die der Stümper und Anfänger, die sich dem Publikum als Lehrer aufdrängen und selbst das ABC noch nicht kennen. Der Verf. nennt sie freilich insgesamt namhafte Männer, welche vorzugsweise die Vermittlung zw-

schen der Wissenschaft und dem nicht eben Fachgebildeten übernommen haben. Wir wissen sehr wohl, dass unser entgegengesetztes Urtheil über manchen von seinem Verleger hochgefeierten Verfasser selbst bei einem grossen Theile des Publikums und besonders bei den gänzlich urtheilslosen Lobrednern in den meisten unserer Tageblätter*) gewaltigen Widerspruch finden wird, aber gerade deshalb sprechen wir dasselbe offen aus und sind bereit durch hunderte von Belegen es zu begründen, wenn Unkenntniss und Urtheilsschwäche solche nöthig haben sollte. In dem Aufsätze über den Wasserfrosch, dessen Verf. in seinen tiefen „Naturstudien“ den wilden Hörnerkampf der Rehkuh mit dem Fuchse sah (wenn nicht etwa die Hörner hier eine bloss poetische Lizenz sein sollen, die sich schon Anacreon, Sophokles, Pindar u. a. erlaubten), wird dieses Thier als das menschenähnlichste Geschöpf geschildert (und sogar dem alten Scheuchzer diese Ansicht aufgebürdet). In dem gleichfolgenden Aufsätze „das Volk der Vögel“ haben diese ebenfalls viel Aehnlichkeit mit dem Menschen, sind sogar ganz menschlich, ist Alles kaum einem Vogel wie kaum einem Menschen (?) gegeben, das Eierlegen von dem lebendig Gebären und Säugen nicht wesentlich verschieden, Denk-, Fühl-, Willensvermögen der Singvögel ganz menschlich, kein Gesangvogel gescheidter als der Staar (S. 333), der Kanarienvogel (S. 335) der intelligibelste Singvogel, klüger als viele Menschen (S. 337), der Storch (S. 344) auf die höchste Stufe der Vögel erhoben, ganz menschlicher Art, ein Menschenthier, ein Menschenkind (S. 347), Derselbe Verf. hält den Elefanten (S. 357) für einen Halbmenschen, für das menschlichste Thier auf Erden (S. 361) und schreibt demselben viel Gehirn (!!) zu. Er theilt die Vögel (S. 326) in Stand-, Strich-, Zug-, Sumpf-, und Wasservögel, erklärt (S. 333) den wirklich reinlichsten Vogel, den Seidenschwanz, für den unreinlichsten, findet (S. 329) alle fünf Sinne der Vögel gut ausgebildet u. s. w. Das heisst doch wahrlich in frecher Weise Natur machen und nicht, sie studiren! Das ist keine Wissenschaft, sondern es ist die offenbarste Unkenntniss mit hochtrabenden, nichtssagenden, unüberlegten und sich widersprechenden Redensarten geschmückt. Diese letztere verlieren sich in dem Aufsätze über Licht und Bewegung (S. 6—9) sogar in völlige Unklarheit und undurchdringliche Finsterniss. Und solches Machwerk wird schnell zum zweiten Male verworfen, unter dem Vorwande, es sei in stylistischer Hinsicht mustergültig, es liefere dem Lehrer ein willkommenes Material für den Unterricht, dem Schüler anregende Vorbilder und eine Geist und Herz bildende Lecture, den gebildeten Männern und Frauen in reichlichem Maasse Genuss und Belehrung. Armes Publikum, dir wird viel aufgebürdet, du must dein redliches Streben Humboldt's Kosmos zu verstehen schwer büssen.

61.

Astronomie und Meteorologie. — Yvon Villarceau, über die Bahn des Doppelsterns η Coron. hor. vor. — V. hatte früher die Umlaufzeit auf 43 Jahre und später auf 66 Jahre bestimmt. Die Bahnbestimmung dieses Doppelsternes bietet insofern bedeutende Schwierigkeiten, als die beiden Sterne sehr wenig von einander verschieden sind. Dennoch hat

*) Nur ein Beispiel, in welch' grober Weise das Publikum durch die Tagesblätter betrogen wird. Ein Verf. sandte nämlich die von ihm selbst in den hochtrabendsten und hochpreisendsten Redensarten abgefasste Empfehlung eines seiner wenn auch nicht kläglichen, doch sehr schwachen Machwerke in eine sonst sehr geachtete politische Tageszeitung ein. Diese druckte, aus welchen Gründen wissen wir nicht (vermuthlich weil Verf. zugleich untergeordneter Correspondent der Zeitung ist) die Lobhudelei ab und der Verleger hält dem Publikum nun diese gediegene Kritik mit seiner überspannten Anpreisung umrahmt dem Publikum vor. Wer Belehrung sucht, kann über das Gesuchte noch kein Urtheil haben, und muss sich nun auf so derbe Weise betrügen lassen. Es wird wahrlich Zeit die Masse der schlechten Waare, mit welcher das Publikum überschüttet wird, ihres pomphaften, blendenden Aussenschmucks zu berauben und sie in ihrer Nacktheit zu beleuchten.

V. aus einer Reihe langjähriger, sorgfältiger Beobachtungen die Elemente, wie folgt, bestimmt:

Bahn von η Coron AR.	15 ^h 17,0	} 1850
Decl.	+30°50'	
Durchgang durch das Perihel	1779,338, 1846, 647.	
Mittl. jährl. Bewegung	5 ^o ,3484	
Excentricitätswinkel	23 ^o 51',0	
Aufsteig. Knoten	9 ^o 52',3	} vom Stundenkreis für 1850 an gezählt
Länge des Perihels	194 51,9	
Neigung	+ 59 18,6	
halbe grosse Achse	1'',2015	
also Umlaufszeit	67,309 Jahre	
Excentricität	0,40433.	

(*Monatsb. d. K. Pr. Akad zu Berl.* 1853. p. 287.)

Tsch.

Entdeckung eines kleinen Kometen. — Klinkerfues, Assistent der Sternwarte zu Göttingen, entdeckte am 2. December 1853 einen kleinen Kometen. 1853 Decbr. 2. 16^h4' mittl. Zeit ging er dem Sterne *Piazzia Hora I*, 176 4' 17" in AR voran und stand 24' nördlicher. Seine tägliche Bewegung beträgt etwa: —30' in AR und —90' in Declin. —

Tsch.

Sand, mittlere Temperatur von Riga. — Aus 35jährigen Beobachtungen ergeben sich für Riga folgende Monatsmittel, höchste und niedrigste Temperaturgrade:

	Mittel	höchster	niedrigster
Januar	— 3 ^o ,34	+ 3 ^o ,6	—11 ^o ,3
Februar	— 2 ^o ,44	+ 1 ^o ,9	— 7 ^o ,2
März	+ 0 ^o ,68	+ 4 ^o ,7	— 4 ^o ,4
April	+ 6 ^o ,17	+ 9 ^o ,7	+ 2 ^o ,8
Mai	+10 ^o ,78	+14 ^o ,2	+ 7 ^o ,3
Juni	+13 ^o ,16	+17 ^o ,3	+ 9 ^o ,6
Juli	+15 ^o ,2	+17 ^o ,8	+12 ^o ,1
August	+13 ^o ,10	+16 ^o ,0	+10 ^o ,6
Septbr.	+ 8 ^o ,70	+15 ^o ,5	+ 6 ^o ,1
October	+ 3 ^o ,79	+ 6 ^o ,3	+ 0 ^o ,5
November	— 0 ^o ,36	+ 3 ^o ,8	— 4 ^o ,6
December	— 3 ^o ,43	+ 1 ^o ,6	—10 ^o ,9

Die mittlere Jahrestemperatur wurde auf + 5^o,1 berechnet. Das kälteste Jahr von 1829 hatte im Mittel nur + 3^o,38, das wärmste 1828 dagegen + 7^o,57. (*Rigaer Correspondenzbl.* VI. 126.) —b

Russelt, Untersuchungen über die Aenderungen der Winde. — Bei fast allen heftigen Stürmen in England haben die oberen Luftströmungen selten dieselbe Richtung wie die an der Oberfläche der Erde, welche Beobachtung auch zu gewöhnlicher Zeit gemacht werden kann, wenn nur eine leichte Störung in der Atmosphäre statt hat. Die meisten Erscheinungen daher bei den Stürmen lassen sich hier auf das Entschiedenste durch die gegenseitige Einwirkung der obern und untern Strömungen erklären. Nicht ein einziges Mal beobachtete R. eine Erscheinung, die man durch die sogenannte Rotationstheorie hätte erklären können, wie denn überhaupt diese Theorie in höheren Breiten nie anzuwenden ist. Der Südoststrom zeigt sich hier in den oberen Regionen selten, aber an der Erdoberfläche gemeinlich bei reginigtem Wetter. Dann steht diesem ein oberer Südweststrom entgegen und dieser ist es, der den Regen verursacht. Directe Ostwinde, nicht allein an der Erdoberfläche, sondern auch in der Höhe, wo sie die Cirrus-Wolken bilden, vorherrschend, sind viel häufiger als die aus Südost und noch häufiger die aus Nordost. Ein Westwind weht nur selten in den unteren Regionen, wenn oben ein Ostwind vorherrscht; aber im Gegentheil ist es sehr gemein oben einen Südweststrom herrschen zu sehen,

wenn unten ein Nordost oder Ost mit Heftigkeit weht. Die Lösung einer grossen Zahl von primären Erscheinungen bei diesen Stürmen, die in England mit Ostwinden beginnen und mit West oder Nordwinden endigen, findet man eben in der gegenseitigen Einwirkung der oberen und unteren Ströme, die sich in entgegengesetzter Richtung bewegen und nicht nach dem Princip der Rotation. Ein Nordwest weht niemals lange Zeit unten gleichzeitig mit einem Südwest oben; aber in gewissen Zeitabschnitten ist es sehr gewöhnlich unten einen Südwest herrschen zu sehen, während oben ein Nordwest oder Nord weht. Man hat bemerkt, dass die Windstösse, (gales) anfangen aus Südwest oder Süden zu wehen, dann sich mit grosser Heftigkeit durch Westen nach Nordwest und Nord drehen. Die Anhänger der Rotationstheorie finden darin eine Erklärung, dass sie annehmen, dass, wenn der Wind von Südwest nach West und Nordwest weht, eine ungeheure Luftmasse sich von rechts nach links dreht und von Südwest nach Nordost fortschreitet; der Mittelpunkt der Rotation ist sehr weit entfernt nach Norden von den Orten, wo der Wind sich fühlbar macht. Aber hier ist von Rotation keine Rede, denn der Südwest-Wind weht in einer weiten Ausdehnung über die Insel und keine Wahrnehmung zeigt ein Zurückgehen des Südwestwindes an. Bei den Stürmen, wo der Wind aus Südwest, West und Nordwest weht, herrscht oben ein Nordwest. Die Aenderungen erklären sich hier ebenso, wie die, welche man im Sommer beobachtet in Folge einer Mischung oder gegenseitigen Anstauschung zwischen der warmen Luft, die aufsteigt und der kalten, die niedersinkt. Eine ähnliche Erscheinung beobachtet man beim Mischen von Flüssigkeiten. Diese Thatsache lieferte eine hinreichende Erklärung für eine grosse Anzahl von Winden (gales), die von Osten nach England gelangen und so wird die Umkehr des unteren Stromes durch die Wärme der Sonne während gewisser Zustände unserer Atmosphäre im Sommer bewirkt durch beständiges Auf- und Niedersteigen der Luft zweier entgegengesetzter Ströme, soweit eben der Südwind sich ausdehnen kann. Jeder schnelle Windstoss der Brise muss betrachtet werden als die Wirkung von vertikalen Drehungen verursacht durch Luft von verschiedenem specifischen Gewicht. Sobald die Wärme der Sonne abnimmt, vermindern sich die störenden Einflüsse und gewöhnlich führt die Nacht Ruhe an der Erdoberfläche herbei, während oben noch der Nordwind weht. Die Dauer eines Sturmes aus Südwest ist sehr ungewiss; gewöhnlich 8—48 Stunden, in einigen Fällen mehrere Tage. Der Wind dreht sich plötzlich nach Nordwest, wenn das Barometer zu steigen anfängt. Die Ursache dieser Aenderung erklärt sich ganz einfach aus dem Umstande, dass der obere Strom zur Erde niedersteigt, indem er auf die leichte Luftschicht drückt, die in derselben Richtung geht, wie der obere Strom. Die zeitweise Unterbrechung des Südwest, der sich, indem er über den Ocean hinweht, erwärmt und mit Feuchtigkeit beladet achtet R. gleich den Brisen aus Süden, die während des Tages in England im Sommer wehen, wenn der Nordwind herrscht. Diese trockenen Brisen werden täglich verursacht durch die Sonnenstrahlen, die in den unteren Theilen der Atmosphäre, wo eine Verlüftung stattfindet, das Gleichgewicht der Luft stören. Auf diese Art werden die feuchten über den Ocean kommenden Winde über den Continent von Europa getrieben und einmal in Bewegung gesetzt, besitzen sie eine Kraft, die erhalten wird durch das Vermischen mit dem kalten und trockenen Strom, der darüber hinweht. Der allgemeinen Annahme entgegen glaubt R., dass der rückkehrende Polarstrom häufiger durch Nordwest oder Nordost in unsere Breiten gelangt. Gien und Masson geben in Folge ihrer Luftreisen an, in welcher Richtung auch der Wind an der Erdoberfläche wehe, in 10,000' Höhe die Richtung unveränderlich zwischen Nord und Westen sei. Diese Ansicht ist ohne Zweifel zu weit ausgedehnt; aber es ist gewiss, dass der Nordwest häufiger über den unteren Strömungen stattfindet. Eine grosse Zahl von Stürmen, die aus Südwest anfangen und nach Nordwest umspringen, sind dem Anscheine nach verursacht durch die gegenseitige Einwirkung zweier, übereinander gelagerter Strömungen aus diesen Richtungen. Hier gibt das Barometer nur dunkle Anzeichen von ihrer Nähe und das Quecksilber steigt mitunter noch, selbst wenn schon der Cirrostratus, der Vorläufer des Südwestwindes sich am westlichen

Horizont gebildet hat. Im Gegentheile aber werden die aus Osten kommenden Winde durch das Fallen des Quecksilbers angezeigt. R. macht bemerklich, dass die aussergewöhnliche Aenderung des Windes von Südwest nach Nordwest schon früher Shakespear bekannt gewesen sei, ehe man daran gedacht habe, die Ursache zu erforschen. Er citirt eine merkwürdige Stelle aus den Werken dieses Dichters. (*L'Inst. No. 1040. p. 419.*) W. B.

Meteorsteinfall in Siebenbürgen. — Am 4. September 1852 Nachmittags zwischen 4 und 5 Uhr vernahm man bei wolkenlosem Himmel, hellen Sonnenschein und Windstille, die schon seit einigen Tagen herrschten, in der Gegend von Mezö Madaras plötzlich ein eigenthümliches Geräusch in der Luft, an einzelnen Orten einem fernen Donner, an andern dem Krachen entfernter Geschütze vergleichbar, und gleich darauf auch einen blitzartigen Streifen am Himmel. Unter starkem Getöse zerplatzte das Meteor und es fielen über eine grosse Strecke verbreitet zahlreiche kleinere und grössere Steine herab, deren grösster beinahe 18 Pfund wiegt. Die eingesammelten Steine, welche noch nicht den vierten Theil der gewiss über Centnerschweren Masse betragen, haben eine unebene bruchartige Oberfläche mit muschligen Vertiefungen, sind von knolliger, rundlicher oder flacher Gestalt mit stumpfen Kanten und schwarzen, geschmolzenen, russigen Ueberzuge. Im Innern haben sie ein trachytisches oder mandelsteinartiges Ansehen, grau mit schmutzig weissen Flecken und schwarzgrauen, weisslichen und gelben Metallpunkten. Das spec. Gew. beträgt 3,5. Die oberflächliche chemische Untersuchung wies Eisen, Nickel, Quarz, Feldspath, Schwefel und Eisenkies nach. (*Knöpfler in Verhandl. Siebenbg. Verein. 1853. 19.*)
b—

Quetelet, über die Sternschnuppen-Periode im August. — Am Abend des 9. August beobachtete einer der Gehülfen auf der Brüsseler Sternwarte von 9^h 1/2 bis Mitternacht 57 Meteore; am 10. Abends nahmen zwei Beobachter in der Zeit von 9^h 1/4 bis Mitternacht 163 Meteore wahr, obgleich nur 2/3 des Horizontes überschaut werden konnten. Dabei musste von 10^h ab der Mondschein nothwendig die Wahrnehmung der Meteore beeinträchtigen. Duprez zu Gent beobachtete am 9. 29 und am 10. 37 Sternschnuppen von 9^h 50 an. Er konnte jedoch nur den sechsten Theil des Himmels übersehen. Die Durchschnittszahl für die Stunde betrug demnach am 9. 13,3 und am 10. 17, während man für einen gewöhnlichen Abend nur 8 annimmt. Zu New-Haven in Connecticut verhinderte der wolkige Himmel am 9. jede Beobachtung. Am 10. währten die Beobachtungen von Mitternacht bis Tagesanbruch = 3^h 25; man zählte in dieser Zeit 338 Erscheinungen. In Rom belief sich die Zahl der Sternschnuppen am 9. von 9^h 24 bis 11^h 11 auf 37, und am folgenden Morgen von 2^h 45 bis 3^h 15 auf 9; am 10. von 8^h 55 bis 11^h 46 auf 67. — Q. prüft dann die von Coulvier Gravais Bd. II. pag. 259. ausgesprochene Ansicht, zu welchem Zweck er die von 1838 an zu Brüssel, Gent, Paris und Parma gemachten Beobachtungen, so wie auch die von verschiedenen andern Orten in verschiedenen Jahren zusammenstellt. Die Zahlen sind freilich sehr unregelmässig und wenn es auch scheint, dass sie in der Zeit von 1843 bis 1848 abnehmen, so gilt doch das Gegentheile für die letzten 2 oder 3 Jahre. Die Resultate sind aber zu wenig zuverlässig, um daraus positive Schlüsse ziehen zu können; sie genügen aber, um den Ausspruch von Coulvier Gravier in Zweifel zu ziehen. In seiner Tabelle gibt er für den 10. August 1842 nur 74 Sternschnuppen an, während man doch in Paris selbst und an allen andern Orten viel mehr zählte. Es ist übrigens zweifelhaft, ob dieser Beobachter die mehr oder weniger grosse Bewölkung und das Mondlicht mit berücksichtigt hat. Es finden sich in den Zahlen Coulvier's keine Lücken, und doch ist es während einiger Jahre, besonders 1844 und 1851 beinahe vollständig unmöglich gewesen, Beobachtungen anzustellen. (*Mem. de l'Acad. Bruxelles. T. XX. p. 35.*) B.

Physik. Sire, Erscheinungen beim Auftröpfeln gewisser Flüssigkeiten auf Aether. — Lässt man auf Schwefeläther, der in

einer 2—3 Centimeter weiten Glasröhre auf 32° C. erwärmt ist, einen Tropfen concentrirter Essigsäure fallen, so sieht man denselben trotz seiner Schwere schwimmen und statt durch Verdampfung abzunehmen, sein Volum rasch vergrössern, oft gar versechsfachen. Schwefelsäurehydrat und Salpetersäure zeigen ein Gleiches. Das Verhältniss der ursprünglichen Grösse der Tropfen — 2,1 mm — zu dem Maximum, welches sie erreichten, war bei der Schwefelsäure 1 : 3, bei der Essigsäure 1 : 5 und bei der Salpetersäure sogar 1 : 12. Bei der Vergrösserung nehmen die Tropfen eine rasche Bewegung an, zuweilen eine sehr regelmässige Rotation. Vergrösserung und Bewegung hören zugleich auf. Bei regelmässiger Unterhaltung der Temperatur bestanden Essigsäuretropfen 20 bis 25 Minuten. Sobald die Tröpfchen unbeweglich sind, sieht man Farbenringe auf dem obern Theile der ganzen Oberfläche eines Kugelsegments, dessen Höhe ein Drittel des Tropfens zu sein schien. Die Farben sind sehr lebhaft und mit blossen Augen deutlich sichtbar, besonders bei der Salpetersäure. — Tröpfelt man auf die bis 40° C. erwärmten genannten Säuren Aether, so läuft dieser auf der Oberfläche umher, nimmt rasch an Volumen ab und fliesst mit der Oberfläche zusammen. (*Compt. rend. T. XXXVII. p. 667.*) **B.**

Alexander, specifisches Gewicht des Wassers bei verschiedenen Temperaturen.

Temp. F.	Spec. Gew.	Temp. F.	Spec. Gew.	Temp. F.	Spec. Gew.
40 ^o	1,0000000	56	0,9996067	72	0,9983149
41	0,9999997	57	95522	73	82043
42	99978	58	94942	74	80901
43	99948	59	94328	75	79723
44	99860	60	93680	76	78510
45	99737	61	92997	77	77263
46	99579	62	92278	78	75981
47	99385	63	91523	79	74665
48	99157	64	90732	80	73315
49	98893	65	89905	81	71929
50	98595	66	89043	82	70507
51	98262	67	88147	83	69049
52	97894	68	87217	84	67555
53	97491	69	86252	85	66025
54	97052	70	85253		
55	96577	71	84219		

(*Sillim. Americ. Journ. Vol. XVI. p. 170.*)

B.

Brücke, über die Wirkung complementär gefärbter Gläser beim binocularen Sehen. — Es ist lange darüber gestritten, ob zwei verschiedene Farben, welche gleichzeitig die eine dem einen und die andere dem andern Auge dargeboten werden, sich in derselben Weise zu einer resultirenden combiniiren können, wie dies geschieht, wenn die Eindrücke beider auf ein und derselben Netzhaut über einander fallen. Diese Frage hat ein eigenthümliches physiologisches Interesse. Vereinigen sich die Farben durchaus nicht, so liefert dies den Beweis, dass die ihnen entsprechenden Erregungszustände sich nur in der Netzhaut mit einander verbinden können und dann die Resultante derselben zum Gehirn fortgepflanzt wird; anderen Falls aber werden die ihnen entsprechenden Erregungszustände einzeln dem Gehirne zugeführt und verbinden sich hier erst zu einer Resultante. Schon 1806 behauptete de Haldat das erstere. Bei der vielfältigen Wiederholung des von ihm angeführten Versuches erhoben sich nur einzelne Stimmen zu seinen Gunsten, während die meisten eine Vereinigung der Farben läugneten. Mit Hilfe des Stereoscops überzeugte jedoch Dove 1841 Viele, dass wirklich eine Vereinigung der Farben statt hat. Es ist nun die Frage, ob der einfache Versuch von de Haldat, der vor bei-

den Augen verschiedenfarbige Gläser hielt, geeignet ist ein gleiches Resultat zu liefern. B. operirte deshalb mit zwei nahezu complementären und ziemlich intensiv gefärbten Gläsern, einem hochgelben — durch Kohle und Eisenoxydul gefärbten — und einem blauen — Kobaltglase. Sind beide Augen gleich geübt und ans Fixiren gewöhnt, so verschwinden die beiden Farben, wenn man mit beiden Augen durch ein und dieselbe Fensterscheibe sieht und sie einen Gegenstand fest fixiren lässt, der gerade vor ihnen liegt. Nach rechts und links dürfen die Augen dabei jedoch nicht gewendet werden, weil dann ein Theil des Sehfeldes, der nur einem Auge angehört, indem er dem andern durch den Nasenrücken entzogen wird, dem directen Sehen zu nahe rückt. Wer an solches Sehen nicht gewöhnt ist, dem fallen beide Farben leicht aneinander; man erreicht auch hier den Zweck, wenn man sie mehrmals hintereinander in Zeiträumen von 2 Secunden abwechselnd mit beiden Augen durch das gelbe und das blaue Glas sehen lässt und ihnen dann plötzlich beide Gläser gleichzeitig vorhält. Der Ton, in welchem man sieht, gleicht dem durch eine Londner-Smoke-Brille wahrgenommenen. (*Sitzungsber. der Wiener Akad. Math. phys. Kl. Bd. XI. p. 213.*) B.

Stokes, Ursache der abnormen Figuren, welche bei Fixirung von Polarisationserscheinungen durch polarisirtes Licht entstehen. — In dem vorjährigen Decemberheft dieser Zeitschrift (S. 391) ist der Versuche Erwähnung gethan worden, welche Crookes angestellt hat, um die Figuren, welche man sieht, wenn das polarisirte Licht durch dünne Platten von Krystallen (Salpeter, Kalkspath etc.) fällt, zu fixiren. Stokes hat sich die Aufgabe gestellt, die unerwarteten und auffallenden Resultate dieser Versuche zu deuten. — Derselbe geht davon aus, dass bei den gewöhnlichen photographischen Abbildungen zwar die Umrisse stets wiedergegeben werden, welche den abzubildenden Gegenstand begränzen, dass aber keineswegs die Helligkeit der Theile des Bildes, welches auf die photographische Platte fällt, der Dunkelheit der Theile der dadurch erzeugten Photographie proportional ist. Dennoch können dadurch die Gestalten eines Bildes nicht modificirt werden, weil bei reflectirtem Licht gewiss nur äusserst selten neben einander liegende Punkte, die das Auge als verschieden unterscheidet, genau denselben photographischen Effect hervorbringen möchten, und umgekehrt möchte es wohl noch seltener vorkommen, dass dem Auge gleich erscheinende Gegenstände die photographische Platte verschieden afficiren. — Anders ist es nun wenn die Photographie zur Fixirung von Interferenz-Erscheinungen angewendet wird, wie dies Crookes gethan hat. Die Helligkeitsunterschiede sind in vielen Theilen der durch Interferenz erzeugten Lichterscheinung so gering, dass sie durch das Auge nicht mehr beobachtet werden können, zumal gleichzeitig Farben erscheinen, deren Contrast dem Auge mehr auffällt, als die Abweichungen in der Intensität des Lichts. In der photographischen Abbildung erscheinen dagegen keine Farben, sondern die Photographie zeigt nur Abwechslung von Licht und Schatten, welche den Abwechslungen in der gesammten photographischen Intensität der Strahlen, die auf die Platte eingewirkt haben, entspricht. Hier wird daher der, wenn auch nur geringe Unterschied der Helligkeit vorwalten, während dort der Farbenunterschied den Effect wesentlich bedingt. Hier wird manches zur Erscheinung kommen können, was dort durch den Farbeffect verdeckt wird. — Dies ist das Wesentliche der Ansicht von Stokes über die Ursache der von Crookes beobachteten Differenz zwischen den direct gesehenen Polarisationserscheinungen und den durch sie erzeugten photographischen Bildern. Weiterhin geht Stokes auf die Deutung einzelner Beobachtungen selbst über, worin ihm zu folgen, hier zu weit führen würde. (*Phil. Mag. Ser. IV. Vol. VI. p. 107.*) H....z.

Quetelet berichtet, dass ihm von dem königl. Astronomen von England der Vorschlag gemacht sei, die Sternwarten von Greenwich und Brüssel durch einen electrischen Telegraphen zu verbinden, um direct den Unterschied in der Zeit zu bestimmen. Nach den Berichten von Airy ist die Verbindung zwischen der Sternwarte von Greenwich und der Centralstation zu London bereits hergestellt und zwischen dieser und der von Brüssel auch bereits

durch eine unterseeische Linie, so dass nur noch am letzteren Orte die Centralstation mit der Sternwarte zu verbinden wäre. In England sind bereits alle Vorkehrungen zur Ausführung dieses grossen wissenschaftlichen Werkes getroffen: die englischen Gesellschaften haben bereitwillig ihre Hülfe zugesagt und die belgische Regierung wird sich nicht weniger geneigt zeigen, dieses interessante, wissenschaftliche Unternehmen zu unterstützen. Dies würde das erste Mal sein, wo der Telegraph dazu diene, die Längenunterschiede zweier durch das Meer getrennter Orte anzugeben. Gleiche Anordnungen sind zwar in Betreff von Greenwich und Paris getroffen, aber auch hier ist die Ausführung erst zu erwarten. (*Mem. de l'Acad. Bruxelles T. XX. p. 27.*) B.

Chemie. — Präparation des rohen Kautschuksaftes, um ihn flüssig in den Handel bringen zu können. W. Johnson liess sich ein Patent auf eine derartige Behandlung des Kautschuk ertheilen, damit man denselben, ohne dass er in Fäulniss übergeht, versenden könne. Der aus den Bäumen ausfliessende Milchsaft wird in thönernen Gefässen aufgefangen und nach längstens 3 Stunden (bevor er in Berührung mit der Luft sauer wird) durch ein Tuch in ein reines Gefäss von Weissblech oder Glas geseiet. Alsdann wird zu 1 Pfund Saft 1 Unzenmaass concentrirten Ammoniaks zugesetzt und beides vermischt. Der Saft bleibt dann flüssig und weiss, wird in Flaschen gefüllt und versendet, nachdem diese luftdicht verschlossen sind. Wenn dann dieser Saft der freien Luft oder einer Temperatur von 20 — 30° R. ausgesetzt und verdunstet wird, so bleibt eine sehr elastische, zähe, durchscheinende, feste Masse zurück. (*Dingler's polyt. Journ. Bd. 80. S. 156.*) Tsch.

Violette, Wirkung der Holzkohle auf die Keimung. — Ueber die Aufbewahrung von Kartoffelkeimen hat V. folgende Versuche angestellt: 100 derselben, von 1 Centimeter Durchmesser und 2 Centimeter Länge umgab er vorsichtig in einer Flasche mit feingepulverter Holzkohle, füllte mit letzterer die Flasche ganz voll und verstopfte sie sorgfältig mit einem Kork. Eine gleiche Anzahl der Keime wurden auf gleiche Art in Torfasche, Holz- asche, Gyps, Kalk und Sand verpackt. Sämmtliche Flaschen wurden vom April 1849 bis Februar 1850 an einem dunkeln Ort, der während des Winters stets eine Temperatur von ungefähr + 15° hatte, aufbewahrt. Beim Oeffnen zeigte es sich, dass die Keime sämmtlich mit Ausnahme der in Kohle verpackten verfault waren. Hier beobachtete man in dem ungefähr 3 Centimeter hohen Raume zwischen der Kohle und dem Kork ein Haufwerk von kleinen, zarten und weissen Stengelchen, die sich bei der Berührung mit dem Kork umgebogen hatten und weiter die Wände der Flasche innen mit einem dichten Geflecht von weissen, zarten, ineinandergeflochtenen Wurzelchen bedeckt. Kohle und Keime bildeten eine feste Masse, so dass der Entleerung wegen die Flasche zerschlagen werden musste. Mit Mühe gelang es die Keime zu entwirren; alle ohne Ausnahme hatten sich auf folgende Art entwickelt: von dem Keim geht ein sehr zarter Stengel von weisser Farbe und 20 — 25 Centimeter Länge aus und von diesem zur Seite an seiner ganzen Länge eine Reihe von Fasern von der Dicke eines starken Haares, an deren Enden die Anfänge von Kartoffeln hingen in Form von weissen Kügelchen, deren Durchmesser 2 — 3 Millimeter betrug. An einigen Stengelchen zählte man 6 bis 8 der kleinen Kartoffeln. Das obere Ende des Stengelchen trug eine runde Anschwellung, den Ansatz des überirdischen Theiles der Pflanze; dieser war gegen den Kork gerichtet, während die Faserchen am andern Ende, den Wurzeln entsprechend gegen den Boden der Flasche gerichtet waren. In gutes Land gepflanzt vegetirten diese Stengelchen sehr gut und brachten gewöhnliche Knollen hervor. Bei einem Versuch im folgenden Jahre betrug die geernteten Knollen jedoch nur die Hälfte an Gewicht gegen die gewöhnliche Ausbeute, so dass dies Verfahren doch nicht für die Praxis zu empfehlen ist. (*L'Inst. No. 1042. p. 431.*) W. B.

de Luca, Bestimmung von Jod, Brom und Chlor. — Bringt man in eine Auflösung, die Jodkalium enthält einige Tropfen Schwefelkohlenstoff

und darauf eine sehr verdünnte wässrige Bromlösung, so wird dadurch das Jod ausgeschieden, das sich nun in dem Schwefelkohlenstoff löst und diesen mehr oder weniger dunkel violett färbt oder rosa, wenn das Jod nur in sehr geringer Menge vorhanden ist. Man soll so leicht das Jod in dem 100sten, mit einiger Vorsicht sogar in dem 1000sten Theil eines Milligramms Jodkalium entdecken können. Die Brom- und Chlorverbindungen werden auf diese Weise nicht zersetzt. Um Jod quantitativ zu bestimmen bereitet man sich eine Normlösung von 1 Grm. Brom in 4 Liter destillirtem Wasser; von dieser nimmt man 40 cc. und verdünnt sie mit destillirtem Wasser bis zu einem Liter; jeder Cubikcentimeter dieser Flüssigkeit enthält $\frac{1}{100}$ Millgrm. Brom. Den gefärbten Schwefelkohlenstoff nimmt man so lange fort bis eine neue Menge desselben auf Zusatz der Bromlösung nicht mehr verändert wird. Aus der verbrauchten Brommenge berechnet man dann das dadurch ausgeschiedene Jod. — Sind Jod, Brom und Chlor zugleich vorhanden, so bestimmt man alle drei durch eine titrirte Silberlösung, dann mittelst der Bromlösung das Jod und mittelst einer titrirten Chlorlösung Jod und Brom zusammen. Dann hat man alle zur Rechnung erforderlichen Data. (*Ibid.* Nr. 1039. p. 410.) **W. B.**

Aus den Untersuchungen von Casaseca geht hervor, dass das Wasser, welches man zu Havana trinkt, arm an Jod ist, ebenso die Pflanzen auf der Insel Cuba und noch mehr die Luft. Wenn man bedenkt, dass die schwächenden Ursachen, besonders die, welche das lymphatische System angreifen, hier zahlreicher sind als irgendwo anders, schlechte Nahrung, reichlicher und beständiger Schweiß, Miasmen und bis ins unendliche vervielfaltigte Ansteckungen, so erscheint es ausserordentlich, dass der Kropf hier unbekannt ist. Dies schreibt man der beständigen Erneuerung der unteren Luftschichten durch die täglichen Winde zu, sowie der schnellen Reinigung der Atmosphäre durch die unter dem Einfluss der tropischen Sonne mächtige, immer grünende Vegetation. (*Journ. de chim. med.* 1854. pag. 55.) Chatin dagegen weist nach (*Ibid.* pag. 56.), dass der von Casaseca gefundene Gehalt an Jod — im Trinkwasser von Almendara $\frac{1}{5}$ Milligrm. auf 10 Liter Wasser — keineswegs geringer ist, als an den Orten, wo der Kropf herrscht, denn hier findet man in der gleichen Menge Wasser einen sechs Mal geringeren Jodgehalt. Chatin hat Gelegenheit gehabt die Gegenwart von Jod ($\frac{1}{20}$ Milligrm. in 10 Liter Wasser) in dem Regenwasser und dem Wasser der Quellen von Guyana, ebenso in dem Flusswasser auf Guadeloupe zu bestätigen. In fast gleicher Menge fand er es auch in dem Tabak der Havana und in dem in Frankreich gebauten. Ebenso behauptet er gegen Martin, der die Anwesenheit von Jod an den Küsten des Mittelländischen Meeres leugnet, dass es von ihm nachgewiesen sei (ungefähr $\frac{1}{50}$ Milligrm. im Liter) im Regenwasser, gefallen zu Nizza, Cette und Montpellier und in dem Wasser der Cisternen zu Cette; ebenso im Quellwasser aus der Umgegend von Marseille. Chatin gibt jedoch zu, dass im Allgemeinen wider Vermuthen das Regenwasser an den Küsten weniger Jod enthalte als im Innern des Landes. —

W. B.

Böttger, Rud., über die Nachtheile bei Anwendung von Soda als Mittel gegen die Bildung des Kesselsteins in Dampfkesseln. — R. Fresenius (s. Aprilheft, S. 308) hat die Anwendung der Soda zur Verhütung des Kesselsteins empfohlen. Die Bildung desselben wird zwar durch Soda gänzlich unterdrückt, allein es werden gleichzeitig bei einem längeren Gebrauche dieses Mittels die Kesselwände bedeutend angegriffen. Die im Handel vorkommende Soda ist ohne Ausnahme cyanhaltig und dieser Cyangehalt ist wahrscheinlich Grund der erwähnten Zerstörung der Kesselwände. Es erfüllt also die Soda zwar den von Fresenius angegebenen Zweck, wirkt aber zugleich selbst nachtheilig, wesshalb man die angegebene Anwendung derselben zur Verhütung des Kesselsteins unbedingt fallen lassen muss. (*Dinglers polytech. Journ.* Bd. 80. S. 153.) **Tsch.**

Boussingault, über den Ammoniakgehalt im Regenwasser, Thau und Nebel. — B. hat gefunden, dass der Regen um so mehr

Ammoniak enthält, je längere Zeit ohne Regen verfloren ist und um so weniger, je reichlicher es regnet. Nach der durch den Regenmesser angegebenen Höhe gruppirt enthält 1 Liter Regenwasser folgende Mengen vom Ammoniak: bei 20—31^{mm} 0,41 Milligrm., bei 15—20^{mm} 0,45, bei 5—10^{mm} 0,45, bei 1—5 0,70, bei 0,5—1^{mm} 1,21 und bei 0,5^{mm} und darunter 3,11 Milligrm. Diese Thatsachen sind aus der Natur des kohleus. Ammoniaks, das nach B. den grössten Theil des im Regen enthaltenen Ammoniaks liefert, leicht erklärlich. Dasselbe ist flüchtig und löslich. In Folge der ersteren Eigenschaft geht es mit den Dämpfen in die Luft, welche vom Erdboden beständig aufsteigen, wenn er feucht ist. Seiner Löslichkeit wegen begreift man leicht, dass der Regen im Anfange mehr davon enthält, als gegen Ende. Sobald der Regen aufgehört hat, kehrt diese flüchtige Verbindung der ihr eigenen Tension wegen wieder in die Luft zurück und zwar um so schneller, je höher die Temperatur und je günstiger die physikalische und chemische Beschaffenheit des Bodens dazu ist. Eine sehr kurze Zeit der Regenlosigkeit genügt, um das Ammoniak in die dem Erdboden am nächsten befindlichen Lagen der Atmosphäre über zu führen, aus denen es durch den nächsten Regen wieder auf die Erde zurückkehrt. Es ist dies ein unaufhörliches Spiel der Verflüchtigung und Rückkehr in Form der Lösung. — Ueber den Ursprung des salpetersauren Ammoniaks, das auch im Regen gefunden wird, äussert sich B. folgendermassen: Seit Cavendish wissen wir, dass sich jedesmal, wenn electriche Funken durch feuchte Luft schlagen, Salpetersäure und Ammoniak bilden. Seine Anwesenheit in Gewitterregen ist also leicht erklärlich. Aber Bence Jones und Barral haben es zu allen Zeiten des Jahres im Regenwasser aufgefunden, also, auch zu Zeiten, wo die Atmosphäre dem Aussehen nach nicht electricch erregt ist. Da das salpetersaure Ammoniak nicht flüchtig ist, so muss es wie das Meersalz, die Jodverbindungen und im Allgemeinen alle löslichen und nichtflüchtigen Substanzen, die man im Regenwasser antrifft, einen Theil des in der Atmosphäre schwebenden Staubes ausmachen. Ohne Zweifel zögert man zuzugeben, dass feste Körperchen in einem gasigen Mittel sich schwebend erhalten können; aber, wenn man bedenkt bis zu welcher Feinheit unter Umständen diese Körperchen vertheilt werden, so wird dies schon wahrscheinlicher. Z. B. werden Theilchen von Meerwasser, so klein, dass es schwer halten würde ihnen ein Gewicht beizulegen, mit dem Schaum, den die sich an einem Riff brechenden Wellen emporschleudern, mit fortgerissen. So geben diese flüssigen Molecule, die Arago den Staub des Oceans nennt, bald an die Luft feste Theilchen von Chlorverbindungen ab, die noch viel kleiner sind, da das Meerwasser nur 0,03 an Salzen enthält. Die Winde bewegen die Luft heftig, die wegen der Ungleichheit der Temperatur aufsteigenden Luftströmungen und die Vulkane, die unaufhörlich Gase, Dämpfe und so fein vertheilte Asche ausgeben, dass sich diese oft erst in sehr weiten Entfernungen absetzt, tragen solche Theilchen, von der Oberfläche der Erde entführt oder aus dem vielleicht noch glühenden Innern der Erde empor gerissen in die höchsten Regionen. Auf die Erscheinungen im Organismus der Pflanzen und Thiere üben diese Substanzen von so verschiedenem Ursprung, welche die Luft einhüllt, wahrscheinlich einen grösseren Einfluss, als man ihnen gewöhnlich zugestehet. Ihre Gegenwart ist ausser Zweifel gesetzt, sobald ein Sonnenstrahl in einen wenig hellen Ort eindringt. Die Einbildung stellt sich leicht, freilich nicht ohne einen gewissen Abscheu, vor, was Alles dieser Staub, den wir ohne Aufhören athmen, enthält. Und Bergmann hat ihn trefflich characterisirt, als er ihn den Koth der Atmosphäre nannte. Die Regenmassen entführen diesen Staub zu derselben Zeit, wo sie die löslichen Substanzen in sich aufnehmen, unter denen sich nicht flüchtige Ammoniaksalze eben so gut finden wie kohlen-saures Ammoniak und Kohlensäure. (*L'Inst. Nr. 1040. p. 415.*) W. B.

Sollit, Legirung für die Spiegel der Reflektoren. — Die beste Legirung, um schöne und gute Spiegel für katadioptrische Telescope zu erhalten, besteht nach S. aus

Kupfer	32
Zinn	15,5
Nickel	2

Es ist vortheilhaft kleine Mengen von Arsenik, um die Oxydation des Zinn's während des Schmelzens zu verhüten und ebenso ein wenig Silber beizumischen. (*Cosmos, Rev. encyclop. Sept. S. 459.*) Tsch.

Joh. W. Draper, neue Methoden den Harnstoff zu bestimmen. — Diese Methode zur quantitativen Bestimmung des Harnstoffs ist der von Neubauer *) beschriebenen ganz analog, von der schon im ersten Bande dieser Zeitschrift die Rede war. Sie beruht darauf, dass die salpetrige Säure aus einem Aequivalent Harnstoff zwei Aequivalente Kohlensäure entwickelt. Draper wendet aber als Zersetzungsmittel nicht die Auflösung von Quecksilber in Salpetersäure an, wie Millon und Neubauer, sondern salpetrige Säure enthaltende Salpetersäure, welche so concentrirt ist, dass sie die bekannte grüne Farbe besitzt. Man bringt eine gewogene Menge des zu untersuchenden Harns in einen Kolben, der mit einem doppelt durchbohrten Kork luftdicht verschlossen werden kann. Die eine Durchbohrung trägt einen bis auf den Boden des Kolbens reichenden Trichter, die andere ein kurzes rechtwinklig gebogenes Gasentwicklungsrohr. Dieses ist mit zwei kleinen Woulf'schen Flaschen und die letzte derselben mit einem Aspirator luftdicht verbunden. In den Woulf'schen Flaschen befindet sich eine concentrirte Lösung von Barythydrat. Giesst man durch den Trichter die salpetrige Salpetersäure ein, so wird aus dem Harnstoff durch erstere Kohlensäure und Stickstoff erzeugt, von denen jene, indem sie durch das Barytwasser streicht, kohlen-sauren Baryt niederschlägt. Mit Hilfe des Aspirators kann man die ganze Menge der gebildeten Kohlensäure durch die Woulf'schen Flaschen treiben. Durch möglichst schnelles Filtriren und Auswaschen bei sorgfältigem Abschluss der Luft wird der kohlen-saure Baryt gesammelt und nach dem Trocknen gegluht und gewogen. Zwei Atome kohlen-saure Baryterde entsprechen einem Atom Harnstoff. (*Phil. Mag. Vol. VI. p. 290*.*) H... z

W. B. Herapath, über die Erzeugung grosser Krystalle von schwefelsaurem Jodochinin zu optischen Zwecken. Schon im Jahre 1852 wurde die Entstehung dieses Salzes von Herapath **) beobachtet. Es bildet sich in der Auflösung von schwefelsaurem Chinin in verdünnten Säuren durch Zutropfen von Jodtinctur. Es besteht dasselbe, wie aus einer Untersuchung desselben Chemikers ***) hervorgeht, aus $C^{20}H^{12}NO_2 + J + SO_3 + 6HO$. Herapath hatte gezeigt, dass die Krystalle dieses Körpers sehr ausgezeichnet das Licht polarisiren, weshalb er sie in Stelle der Turmaline oder der Nicol'schen Prismen als polarisirende Mittel für Polarisationsapparate zu benutzen vorschlägt. In dem neuesten vorliegenden Aufsätze beschreibt Herapath genau die Methode, welche man anwenden muss, um diese Krystalle mit Sicherheit von hinreichender Grösse und solcher Reinheit zu gewinnen, dass man sie zu dem Zweck wirklich benutzen kann. Derselbe kann nicht mit Nutzen im Auszuge mitgetheilt werden, weshalb diejenigen, welche sich dafür interessiren, diese Krystalle zu gedachtem Zwecke darzustellen, auf den Aufsatz selbst verwiesen werden müssen. In Kürze sei nur angedeutet, dass man in folgender Art etwa verfahren muss. 50 Gran zweifach schwefelsauren Chinins werden in einer Mischung von zwei Unzen Holzessig und ebensoviel einer Mischung gleicher Theile Alkohol und Wasser bei 54^o.5 C. gelöst und fünfzig Tropfen Jodtinctur hinzugehan. Beim langsamen Erkalten und Verdunsten der Lösung setzen sich die gedachten Krystalle ab. Um möglichst grosse Krystalle zu erhalten, müssen sowohl mechanische Erschütterungen der Flüssigkeit, als Temperaturschwankungen, als auch zu schnelles Verdunsten der Flüssigkeit vermieden werden. (*Phil. Mag. Vol. VI. p. 346.*) H... z

Gladstone, über eine freiwillige Zersetzung des Xyloidins. — Eine Probe Xyloidin aus Arrow-Root mittelst NO^5 von 1,5 spec.

) Archiv der Pharmacie Bd. 74. S. 22.

**) Philosophical magazine Vol. 3. p. 161*.

***) Ebendasselbst Vol. 4. p. 191*.

Gew. bereitet war sechs Jahre hindurch unverändert geblieben; da stellte sich eine Gasentwicklung ein und nach einigen Wochen hatte sich das Präparat in eine hellbraune, schleimige Flüssigkeit verwandelt. (*L'Inst. No. 1047. p. 35.*)

W. B.

Ders., über die Einwirkung des Zuckers auf Metalle. — Die Besitzer von eisernen Schiffen weigern sich Zucker zu verladen, weil sie die Beobachtung gemacht haben, dass das Eisen durch die aus den Fässern abtröpfelnde Flüssigkeit zerfressen werde. Dieser Umstand veranlasst G. einige Versuche über das Verhalten des Zuckers zu den Metallen anzustellen. Er fand, dass Eisen in Rohrzuckerlösung gestellt, im Niveau der Flüssigkeit heftig angegriffen wird, während der Theil, der fortwährend von der Flüssigkeit bedeckt ist, lange Zeit hindurch rein und blank bleibt. Die Lösung enthält Eisenoxydul, das nach und nach Sauerstoff aus der Luft anzieht und sich als Oxyd ablagert, während der Zucker neue Mengen des Eisens auflöst, so dass eine geringe Menge Zucker grosse Eisenbleche zerstören kann. Nach 18 Monaten hatte die Zuckerlösung eine tief rothbraune Farbe angenommen. Derselbe Vorgang findet statt, in welcher Verdünnung auch die Zuckerlösung auf das Eisen wirkt; Contact mit Zink verhindert das Zerfressen des Eisens nicht, ebensowenig wenn man der Zuckerlösung die Salze des Meerwassers, salpeters., schwefels. und Chloralkalien beimischt. Vergebens versuchte G. frischgefallenes und gut ausgewaschenes Eisenoxyd in Zucker zu lösen; dies gelang selbst nicht, wenn das Eisenoxyd bei Gegenwart von Zucker niedergeschlagen wurde. — Kein anderes Metall wird so leicht angegriffen, wie das Eisen. Kupfer sehr wenig; Blei nur sehr langsam; Zink für sich wenig, lebhafter aber in Berührung mit Eisen; beim Quecksilber ist es zweifelhaft, während Silber durchaus nicht angegriffen wird. (*L'Inst. No. 1047. p. 35.*)

W. B.

Millon, beträchtliche Verschiedenheiten in dem Gehalt des Getreides an Kleber. — M. beobachtete diese in dem Mehl verschiedener Getreidesorten aus der Umgegend von Lille, die dem äussern Anschein nach sehr gut aussahen und mit Sorgfalt eingeerntet und aufbewahrt worden waren. Unter den am Kleber armen Sorten war eine rothe englische, die nur 6 pCt. enthielt, während eine andere derselben Art die normalmässige Menge 10 pCt. lieferte, ohne dass zwischen beiden die geringsten Unterschiede aufzufinden waren. Später setzte M. diese Untersuchungen fort an Getreidesorten aus Algier. Unter diesen zeichnete sich besonders eine durch die Farbe der Körner aus; es war eine der schönsten und doch lieferte sie keinen Kleber. An Stelle desselben blieb eine trockene zerreibliche Masse zurück, die nach dem Trocknen 4,8 pCt. entsprach. Der Stickstoffgehalt des Getreides war ziemlich bedeutend und entsprach 11,5 pCt. auf 100 des Klebers. Im folgenden Jahre erhielt M. aus demselben Getreide 3,5 pCt. der zerreiblichen Substanz. Durch genauere Besichtigung entdeckte man in diesem zweierlei Körner; die einen, in sehr geringer Zahl, sind auf der Oberfläche sehr glänzend und haben einen halbhornigen Bruch, sonst aber dieselbe Form wie die andern. Diese lieferten mit der grössten Leichtigkeit 11,8 pCt. Kleber, während die übrigen nicht die geringste Spur davon gaben. Auf dieselbe Art sonderte er auch andere Getreidesorten aus Algier und Aix in Kleberreiche und arme Körner. Die erstere lieferte 14,9 und 9,5, die andere 13,5 und 10,3 pCt. Kleber. Diese Untersuchungen sind wichtig, indem sie zeigen, dass das dem Anschein nach beste Mehl arm an Kleber sein kann ohne gerade verfälscht zu sein. (*Ebd. No. 1044. pag. 1.*)

W. B.

Oryctognosie. — A. B. Northoote, Analyse von goldführendem Quarz. — Das Golderz, welches der Untersuchung unterzogen wurde, war durch einen Australischen Kaufmann nach England gekommen, also wahrscheinlich Australischen Ursprungs. Es enthielt etwa die Hälfte seines Gewichts an Metalle. Die Grundmasse bestand im Wesentlichen aus Quarz, dem nur eine geringe Menge kohlenaurer Kalkerde und eine Spur Thonerde beige-

menzt war. 100 Theile des Metalls selbst, welches in Adern den Quarz durchzog, bestanden aus: Gold 99,283, Silber 0,437, Eisen 0,203, Kupfer 0,069, Wismuth 0,008 = 100. (*Phil. Mag. Vol. VI. p. 390*.*) **H....z.**

Dufrenoy bespricht im L'Inst. No. 1044. pag. 3. ein eigenthümliches Silbererz von Domeyko aus den Gruben von Chanaveillo in Chili eingesendet. Das Stück ist im vollen Sinne des Worts ganz durchdrungen von Chlorbromsilber und gediegenem Silber. Die Krystalle des ersteren haben 6—8mm Seite; sie sind viel grösser als die, welche in den verschiedenen Pariser Sammlungen vorhanden sind und die Grösse eines Stecknadelknopfes nicht überschreiten. Es sind Würfel-Octaeder und Würfel-Dodekaeder. Dann bemerkt man auf dem Stück noch ein neues, sehr seltenes Mineral: Silberjodur in kleinen weissen perlmutterglänzenden Lamellen in Form von regelmässigen sechsseitigen Blättchen. Bei einigen bemerkt man sogar Flächen auf den Kanten der Basis. Ungeachtet ihrer Kleinheit hat man doch die Winkel messen können. — Demnach kennt man jetzt Silberjodur in zwei verschiedenen Formen: in Würfeln und in regelmässigen sechsseitigen Prismen. Die geringe Menge dieses Minerals liess eine Analyse nicht zu; daher weiss man nicht, ob es ein neues Beispiel von Dimorphismus ist oder ob wirklich zwei verschiedene Arten von Jodsilber existiren. Dufrenoy hält letztere Meinung für wahrscheinlicher. **W. B.**

Forbes, chemische Untersuchung des Buntkupfererzes und Kupferkieses. — Die Erze stammten von Gustav's und Carlstadt's Kupfergruben in Jemtland. — Das Buntkupfererz war anscheinend aus quarzigem Muttergestein. Es hatte Metallglanz, auf frischem Bruch Bronzefarbe, die aber bald in schönes Purpur überging. Strich graulich-schwarz, Bruch muschlig, Blätterdurchgang unvollkommen, spröde, Pulver bronzebraun. Unmagnetisch. Härte = 4, ungefähr wie Flussspath. Spec. Gew. bei 12,4⁶ R. = 4,432. Resultate der Analyse nach Abzug der SiO³ und des Verlustes: S 25,69, Cu 62,64 und Fe 11,67 = 10,000. F. ist der Ansicht, dass die Zusammensetzung eine einfachere sei, wie die bisher angenommene. Sie sei anzusehen als eine Verbindung von CuS mit CuS, in welcher das Fe als isomorph mit dem Cu äquivalente Mengen des letzteren ersetzt. Dasselbe sei für den Kupferglanz und den Digenit anzunehmen. Daher gibt es nach F. nur zwei bestimmte verschiedene Species: Kupferglanz und Buntkupfererz. Zu ersterer gehören nach ihm die von Klapproth analysirten Mineralien, zu letzterer die Erze von Killarney = 2CuS + CuS, die von Hisinger, Plattner und Bodemann untersuchten = CuS + CuS, die kryst. Varietät Plattners = CuS + 2CuS und der Digenit = CuS + 2CuS. — Der Kupferkies war augenscheinlich frei von fremden Beimengungen, hatte Metallglanz, schöne gelbe Farbe, grünlich grauen Strich, 3,5 Härte und 4,185 spec. Gew. bei 12,4⁰ R. Resultate der Analyse: S 33,88, Cu 32,65, Fe 32,77, Mn Spur, SiO³ 32. Auch hier nimmt F. die Vertretung des Cu durch Fe an, wodurch die sehr veränderliche Zusammensetzung der Kupferkiese, namentlich der kupferarmen erklärt werde. Dies müsste jedoch erst durch eine Reihe von Analysen der letzteren entschieden werden, in denen, wie man angibt, die Schwefelmenge constant sein soll. Gewöhnlich sucht man diese Veränderlichkeit in Beimengungen von Schwefelkies, die sich aber bei genaueren mikroskopischen Untersuchungen nicht immer erkennen lassen. (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. LXI. p. 43.*) **W. B.**

Genth, Beitrag zur Mineralogie. — 1. Tetradymit. Fundort: 5 Meilen westlich von der Washington-Mine in der Grafschaft Davidson, N.E. Blättrige, metallisch-glanzende Massen von bleistahlgrauer Farbe, Härte 1,5, spec. Gew. bei 7⁰ C. 7,237. Schmilzt leicht auf Kohle vor dem Löthrohr, färbt die Flamme blau, verbreitet schwachen Selengeruch und gibt einen weissen und gelben Beschlag. Wegen seines Vorkommens an der Oberfläche war von dem Mineral bereits viel oxydirt und enthielt kohlen-, tellurigs. und etwas tellurs. Wismuthoxyd. Mit ihm zugleich kommt Gold, Kupferkies, Magneteisen, brauner Hämatit, Epidot, Quarz u. a. vor. Resultate der Analyse: Bi 61,35, Fe 33,84, S 5,27, Se Spur = 100,46. Die Zusammensetzung scheint die von

Berzelius angenommene Bi (Fe S)³ zu sein. — 2. Fahlerz (wahrscheinlich ein neues). Dicht, fast eisenschwarz, in dünnen Splütern kirschroth durchscheinend, Glanz halbmatt, Bruch muschlig, Strich braunroth, Vorkommen: Mc. Mackins Grube, Grafschaft Cabarras, N. C. neben Talk, Blende, Schwefelkies und Bleiglanz. Schmilzt leicht vor dem Löthrohr, gibt Antimon und Zinkbeschlag, riecht nach As und SO² und hinterlässt eine Kugel von Ag und Cu. Resultate der Analyse:

Ag 10,53	AgS	}	enthalten 11,43 S
Cu 30,73	CuS		
Zn 2,53	ZnS		
Fe 1,42	FeS		
As 11,55		}	enthalten 14,05 S
Sb 17,76			
S 25,48			

Daraus lässt sich die Formel $5 \left\{ \begin{array}{l} \text{AgS} \\ \text{CuS} \\ \text{ZnS} \\ \text{FeS} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{SbS}^3 \\ \text{AsS}^3 \end{array} \right\}_2$ ableiten. —

3. Apophyllit. Reakirt untersuchte einen vollkommen glasglänzenden von der Fundy Bay (Neu-Schottland) und fand dessen Zusammensetzung wie Berzelius, nämlich in 100 Theilen: Mittel aus zwei Analysen: SiO³ 52,6, CaO 24,88, KO 5,14, F 1,71, HO 16,67. Setzt man für F die äquivalente Menge O so erhält man die Formel KO,2SiO³+8CaOSiO³+16HO. — 4. Allanit. Reakirt fand Garsetti Angabe entgegen in diesem Mineral Cer und Lanthan. (*Sillim. americ. Journ. T. XVI. p. 81.*) W. B.

Vogel, drei neue Mineralvorkommen bei Joachimsthal. — 1) Der Voltzin bildet kleine aufgewachsene Halbkugeln und nierenförmige stalactitische Ueberzüge von strohgelber Farbe, aber auch von braunrother und grünlich weisser; Fettglanz in Glasglanz geneigt, halbdurchsichtig bis durchscheinend; Bruch flachmusklig, diamantartig glänzend; spec. Gew. 3,5—3,8, Härte 3,5; vor dem Löthrohr auf Kohle heftig zerknisternd, bei längerem Blasen in der Oxydationsflamme einen weissen Beschlag liefernd, der mit Kobaltsolution grün wird, mit Borax und Phosphorsalz ein farbloses Glas gibt; in Salpetersäure unter Abscheidung von Schwefel, in Salzsäure unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff auflöslich. Die Analyse weist nach 69,08 Zink und 27,47 Schwefel, wozu noch 3,45 Sauerstoff gehören. Eisen wie im französischen Voltzin war nicht nachweisbar. Vorkommen auf dem edlen Geistergange der Eliaszeche in kleinen Drusen auf einem bedeutenden Adelpuncte. 2) Urankalkcarbonat, dem Liebigit sehr ähnlich, in feinkörnigen Aggregaten eingesprengt und als Anflug, oder in Ueberzügen auf Uranerzen, zeisiggrün, mit blasseisiggrünem Strich, halbdurchsichtig bis durchscheinend, Glasglanz, Härte 2,5—3,0; im Kolben erhitzt Wassergehend und sich schwarzfärbend, auf der Kohle vor dem Löthrohre unschmelzbar, in Chlorwasserstoffsäure und Salpetersäure unter starkem Aufbrausen vollständig löslich, in Schwefelsäure nur theilweise unter Rücklassung eines weissen Pulvers löslich. Die schwefelsaure und salzsaure Lösung ist grün, die salpetersaure gelb. Die Analyse ergab 37,03 Uranoxydul, 15,55 Kalkerde, 24,18 Kohlensäure, 23,24 Wasser. Der Liebigit hat halb soviel Kalkerde und Kohlensäure und doppelt soviel Wasser. 3) Urankalkkupfercarbonat, krystallinischschuppig, als Ueberzug und Anflug auf Uranerzen, smaragdgrün bis lebhaft grasgrün, Strich blassgrün, Perlmutterglanz, milde, zerreiblich, Krystalle kleine rhomboëdische Blättchen, gibt beim Erhitzen im Kolben Wasser, vor dem Löthrohre auf Kohle nicht schmelzbar, in der Platinzange gegläht die Flamme grünfärbend, mit Borax im Oxydationsfeuer eine grüne, kalt bräunliche Perle gebend, in verdünnter Salzsäure auflöslich. Die Analyse zeigt 37,00 Uranoxydul, 14,9 Kalkerde, 8,40 Kupferoxyd, 26,41 Kohlensäure, 13,90 Wasser. Wie voriges ebenfalls auf der Eliaszeche. Haidinger schlägt für dieses Carbonat den Namen Voglit vor. (*kk. geol. Reichanst. IV. 2. p. 220.*) G.

Gutberlet, Schwarzbraunstein im Trachytoporphyr der Rhön. — Die Bruchstücke des aufgelockerten Trachytoporphyr bei Egenbach in der Gemarkung von Kleinsassen sind oft an der einen Seite schwarz gefärbt und wie die Untersuchung erwies von Schwarzbraunstein. An einzelnen Stücken bildet derselbe einen derben beerenblauen Ueberzug von 1 bis 2''' Stärke, sehr fest anhaftend, seitwärts in das Gestein eindringend, in kleinen Drusen selbst trauben- und nierenförmige Anhäufungen bildend. An die Gränze des Mangans schliesst vielfach eine Färbung von Eisenoxydhydrat. Die Entstehung dieses Psilomelans scheint durch einen der Grundmasse in Atomen beigemengten manganhaltigen Angit erklärt werden zu können. (*Geol. Zeitschr. V. 603.*) G.

H. Müller, Nontronit bei Tischenreuth in der Oberpfalz. — Der Nontronit bildet ganz in der Nähe genannter Stadt einen bis 3 Zoll mächtigen, von S. nach N. streichenden Gang im Gneiss - Glimmerschiefer. Er ist citrongelb bis zeisigrün, sehr weich, specksteinähnlich anzufühlen, undurchsichtig, im Bruch erdig und matt, der Strich wachsartig glänzend und dunkler. Noch vor dem Glühen schwindet die Farbe, Wasserdämpfe entweichen, im Glühen wird er dunkelkastanienbraun. Durch die Löthrohreactienten lassen sich Kieselsäure und Eisenoxyd nachweisen, in schwach erwärmter Salzsäure ist das Pulver löslich und scheidet erst beim Kochen gallertartige Kieselsäure ab. Der Wassergehalt schwankt bei verschiedenen Temperaturen zwischen 5 und 23 pCt. Die Analyse des bei 100 Grad getrockneten Mineralen ergab: 47,20 Kieselsäure, 7,15 Thonerde, 35,75 Eisenoxyd, 9,80 Wasser. (*Regensbgr. Correspzbl. VII. 30.*) G.

Gümbel gibt ein Verzeichniss von 92 Mineralien, welche in der Oberpfalz vorkommen und fügt bei jedem Bemerkungen über die Art und Weise des Vorkommens und die betreffenden Localitäten hinzu. (*Ebda. 145—158.*)

Kenngott, mineralogische Notizen VI. (cf. Bd. II. 403.) — 1) Besondere Farbenvertheilungen an Flussspathkrystallen: a. Auf weingelben Quarzkrystallen aufgewachsene Krystalle aus Sachsen zeigen einen violblauen oktaedrischen Kern, während die übrige Masse farblos ist. b. Aufgewachsene Krystalle ebendaher auf Calcit, von Blende und Pyrit begleitet, sind dunkelviolblaue in Berlinerblau übergehende Würfel mit weiss eingerahmten Kanten und violetten Kantenlinien. c. Ein Würfel von St. Gallen in Steiermark ist gegen die Oberfläche violblau, im Innern wasserhell oder blassbläulich. Durch den Krystall hindurch geht ein blaues rechtwinkliches Parallelepipedon, einer der drei Hauptachsen entsprechend, den Würfelflächen diagonal gestellt. d. Rosenrothe durchsichtig glänzende Würfel von Platten in Böhmen enthalten einen dunkeln violetten Würfelfern in gleicher Stellung. e. Aufgewachsene Würfel mit Pyramidenwürfeln von Zinnwalde sind rosenroth ins Pfirsichblüthrothe übergehend, undurchsichtig, ihre Würfelflächen haben eine weisse Mitte mit schwarzem Centrum. Diese Erscheinung wird durch einen dunkelgrünen octaedrischen Kern hervorgebracht, dessen Scheitelpuncte durch die schwarzen Kanten im Innern der Würfelflächen bezeichnet werden. f. Aufgewachsene Krystalle von ebenda theilen sich in kleinere dunkelviolblaue Würfel mit blassapfelgrüner Aussenschicht und weisen Ecken und in grössere blassapfelgrüne Würfel mit untergeordneten Achtundvierzigflächner, die Endpunkte der rhomboedrischen Achsen scharf geschieden, dunkelviolblau. g. Krystalle von ebenda, Würfel, Octaeder, Rhomboedaldodekaeder mit glatten glänzenden Flächen erscheinen im Ganzen dunkelviolblau, haben eine wasserhelle Schicht unterhalb der Octaederflächen. h. Violblane, durchsichtige oder halbdurchsichtige Krystalle von St. Gallen in Steiermark, Würfel mit Octaeder, jene wenig glänzend, diese rauh und schimmernd, lassen bisweilen bemerken, dass die blaue Farbe von aussen nach innen unter den Würfelflächen pyramidal abnimmt, wo dann die unter den Octaederflächen liegende Masse farblos oder blassblau ist. Aehnliches zeigte auch ein blassberggrüner Krystall von Florenz. — 2) Zweierlei Krystalle des Calcits als Einschluss in krystallisiertem Gyps. Ein farbloser krystallisirter Gyps von Lockport in New-York mit blassgelben radial gestellten Calcitkrystallen in Form spitzer Skalenoeder enthält aus-

serdem farblose graue Kryställchen, welche das stumpfe Rhomboeder des Calcit darstellen. — 3) Graulich gelbe Topaskrystalle verschiedener Grösse fanden sich als Einschluss in einem farblosen Quarzkrystalle aus Brasilien. — 4) Krystalle von Arsenit, welche sich in der ehemaligen Smaltefabrik zu Schlegelmühl bei Glaggnitz gebildet hatten, zeigen die Combination des Octaeders mit dem Rhombendodekaeder, sind farblos bis weiss, durchsichtig bis halbdurchsichtig und stark glassartig glänzend. — 5) Die Krystalle eines für Triplit gehaltenen Mineralen von Norwich in Massachusetts, welche Sheppard einsandte, sind nichts weiter als Pseudomorphosen eines Mineralen, welches ursprünglich ein Eisen- und Manganoxydul, Lithion und Kalkerde enthaltendes Phosphat gewesen ist. — 6) An einem Exemplare des Aegyryn von Brevig war die Krystallform der von Breithaupt bestimmten gleich, doch nicht die Spaltungsflächen. Sie lassen ein klinorhombisches Prisma mit den Abstumpfungflächen der schärfern Kanten erkennen, der Winkel der stumpfern Kante liegt zwischen $92^{\circ}30'$, und $93^{\circ}15'$, der Neigungswinkel der Abstumpfungfläche gegen die Prismenfläche zwischen 133° und $133^{\circ}30'$. Deutliche Spaltungsflächen sind den Flächen der Prismen parallel, eine vollkommene blättrige Absonderung parallel einer schiefen auf die Abstumpfungfläche der schärfern Prismenkante gerade aufgesetzten Endfläche; der Bruch ist uneben, stellenweis splittrig oder auch kleinschlig. (*Sitzgsber. Wien. Akad. XI.* 604.) G.

Literatur. — Smith und Brush setzen die Untersuchung amerikanischer Mineralien fort mit Danburit, Carrolit, Thalit (identisch mit Saponit), Hudsonit, Jenkinit, Lazulith, Cyanit, Spodumen, Elaeolit, Petalit. *Sillim. americ. journ. XVI.* 365—373. — Wieser beschreibt die in seine Sammlung aufgenommene Mineralien aus der Schweiz. *Neues Jahrb. f. Mineral.* 1854. 26—30, — Damour analysirt Romeit. *Ann. d. min.* 1853. I. 179—184. Flajolat bestimmt die Krystallform des grauen Kupfers von Mouzaia. *Ibid.* 652—657. — Haidinger, die Farben des Mausits und Paläokrystalle durch Pseudomorphose verändert. *Wien. Sitzgsber. XI.* 393—399. — F. Sandberger, mineralogische Notizen (einige Nassauer Mineralien und Hüttenprodukte) und über spitze Rhomboeder des Manganspaths und Eisenspaths. *Nassauer Jahrb. IX.* 40. 46.

Geologie. — Kawall, der Bernsteinsee in Kurland. — An der Küste von Kurland warf die Ostsee bisher nur einzelne Stücken Bernstein aus, die als Raritäten aufbewahrt oder zum Räuchern verwandt wurden. Am Rigaschen Meerbusen liegt der Küste parallel der Augernsche See von $2\frac{1}{2}$ Meilen Länge und 2 Werst Breite und fließt durch einen Bach ins Meer ab. Nachdem im J. 1838 der Wihdalsee glücklich trocken gelegt, und in ergiebige Ackerland verwandelt war: so versuchte man dasselbe mit dem Angernschen See, der freilich nur von den Ufern zurücktrat und nicht ganz entleert werden konnte. Schon beim Aufwerfen des Abzugsgrabens fanden sich im weichen Boden Bernsteinstücke, zahlreichere dann auf den trocken gelegten Stellen. Die Anwohner suchten begierig und verhandelten an fremde Händler für 4000 Rbl. S. Einige Stücke von ansehnlicher Grösse sollen mit einigen Rubeln bezahlt sein, Insectenstücke mit 5 Rubeln. Die Domänenverwaltung von Angern hat alsdann den Boden parcellirt und das Bernsteinsuchen auf 2 Jahre verpachtet. (*Rigaer Correspondenzbl. VI* 69—71.)

v. Strombeck, über den Gault im subhercynischen Becken. — Das Vorkommen des Gault in Deutschland ist nur erst auf je ein Exemplar von Ammonites interruptus und A. auritus begründet. Thongruben bei Bodenstern im Amtsbezirke Lutter am Barenberge gewähren hierüber einen sicheren Aufschluss. Dieselben liegen in einer von der Trias gebildeten Mulde zwischen unterem Quader und Flammenmergel. Der Thon ist graublau, plastisch, nicht sehr fett, mit einzelnen grauen Mergelknauern, nach ungefährer Schätzung gegen 50 Fuss mächtig. Er lieferte Ammonites auritus häufig in Bruchstücken, Hamites rotundus, H. intermedius, Belemnites minimus, Corystes

Stockesi und nach diesen darf die Ablagerung als typischer oberer Gault gedeutet werden. Str. verbreitet sich noch weiter über das Kreidesystem jener Gegend und gelangt zu folgenden Resultaten: 1) Der Gault hat im Norden des Harzes jedoch ohne Mannichfaltigkeit in organischen Resten eine erhebliche Verbreitung. 2) Der Flammenmergel liegt über oberem Gault und gehört zur oberen Kreide. 3) Der Hilsthon unten entschiedener Neocomien führt oben organische Reste des unteren Gault, der Aptmergel und Ancyloceraschichten. 4) Der subhercynische Unterquader liegt zwischen Hilsthon und oberem Gault und ist mit dem unteren Gault zu vereinigen. (*Geol. Zeitschr. V.* 501—515.)

Berthaud und Tombeck., zur Geognosie der Gegend um Maçon. — Nach Manes, der die Geognosie des Dept der Saone und Loire für die grosse geognostische Karte von Frankreich lieferte, tritt in der Gegend um Maçon und im ganzen Dept über dem Lias nur unterer Jura, nämlich Unter- oder Eisenoolith, Walkerde und Grossoolith auf. Schon Thiollere hat den hierin ausgesprochenen Irrthum erkannt und B. und T. haben das Gebiet auf das Sorgfältigste untersucht und folgende Straten gefunden. Die Schichten lagern sehr regelmässig über einander und gehen vom Lias bis zum Korallenkalk. Ihre Neigung ist 20 bis 25 Grad gegen Osten und ihre Folge von oben nach unten: 1) argile à chailles, ein weisser oder röthlicher, meist sehr reiner Thon mit sehr sparsamen Versteinerungen und mit Kieselconcretionen. Welchem Gliede dieser Thon entspricht, hat sich nicht ermitteln lassen. 2) Corallien, bestehend zuoberst aus einem compacten; bisweilen oolithischen Kalk, nach unten aus weissem, kreidigen und sogar krystallinischem. Die Versteinerungen sind *Pterocera Oceani*, *Ostraea solitaria*, *Trigonia Meriani*, *Terebratula sub-sella*, *Hemicidaris ovifera*. — 3) Oxfordien, ein mächtiges Gebilde sehr compact, gelblichen feinkörnigen Kalkes mit dünnen Mergelschichten wechselnd, welche nach unten überwiegen und einen graulichen Kalkmergel bilden, der *Ammonites cordatus*, *Belemnites hastatus* und *Pentacrinus pentagonalis* führt. In dem ganzen Schichtensystem finden sich noch *Ammonites plicatilis*, *Pholadomya flabellata*, *Trigonia clavellata*, *Terebratula vicinalis*, *T. insignis*, *T. trigonella*, *Cidaris coronatus*, die alle nicht den geringsten Zweifel über das Alter der Lagerstätte lassen. 4) Callovien, ein mehr weniger dichter Mergelkalk mit eisenoolithischen Körnern, characterisirt durch *Disaster ellipticus*, *Ammonites jason*, *A. anceps* u. v. a. Nach unten werden die Schichten dünner und gehen in dichtem Kalk über. 5) Bathonien oder Grossoolith, gelbliche rauhe und weniger sandige, bisweilen harte Kalke mit *Amm. bullatus*, *A. discus*, *Avicula inaequalis*, *A. costata*, *Terebratula orbicularis*, *Rhynchonella decorata*, *Holcypus depressus* u. a. Die untere Gränze dieser Schichtreihe hat sich noch nicht feststellen lassen. 6) Bajocien oder Unteroolith, ein krystallinisch bald rother eisenschüssiger, bald graulich weisser Kalk, wegen seiner grossen Härte ein vortrefflicher Baustein, characterisirt durch *Amm. Murchisonae*, *A. Blagdeni*, *Belemnites giganteus*, *Ostraea Marshi*, *Lima proboscidea*, *Trigonia costata*, *Terebratula perovalis* u. a. 7) Lias, das tiefste Glied des Juragebirges, welches B. und T. nicht weiter untersucht haben. (*Bullet. soc. géol. X.* 269—275.)

Gl.

Meyn, Miocenschichten des nördlichen Hannover. — Die durch die Zeitung verbreitete Entdeckung von Steinkohlen in der Gegend von Harburg veranlassten M. die dortigen Verhältnisse an Ort und Stelle zu prüfen. Er fand nur den schwarzen miocenen Thon, der um die Elbmündung herum als Unterlage des Diluviums und Alluviums eine bedeutende Rolle spielt. Bedeckt wird derselbe von einem ausserordentlich kompakten Gerölllager mit Thoneisensteinen und über diesen liegt der charakteristische ockergelbe Sand und Grand der Lüneburger Gegend. Wo zwischen Harburg und Buxtehude diese Lager angestochen wurden, bilden sie den Abhang gegen die Marsch, die hier durch die wild zerrissene kleine Gebirgsgruppe der schwarzen Berge hergestellt wird. Man traf den schwarzen Thon nach ungefähr 10—20 Fuss über dem Niveau der Marsch und gegen das Innere des Hügellandes scheint seine Oberfläche sich zu heben. In der westlichen Fortsetzung von dieser Hügelgruppe aus wird

das Geestland beträchtlich niedriger und geht allmählig in die Alluvialebene über. In diesen öden flachbügelligen Landstrichen liess sich der schwarze Thon nicht auffinden, aber bei Altkloster in der Nähe von Buxtehude trat er in die Erhebung des Terrains gegen die Marsch auf, mit welcher wieder ein reicherer Wechsel der Landschaft beginnt. Hier wird der schwarze Thon zur Herstellung des Portland-Cementes verwendet und liefert als solches ein vortreffliches Produkt. (*Geol. Zeitschr.* V. 606—609.)

Holzbour und Sieber, Geognosie des Ipf und dessen Umgebung. — Der Ipf erhebt sich nördlich von Bopfingen aus dem Ackerfelde und Wiesengründen zu 2200 Fuss Meereshöhe und 800 Fuss relativer Höhe. Er besteht aus den jurassischen Gebilden, über welche mehre Steinbrüche Aufschluss geben. Zu unterst lagert eine Lettenbank mit *Amm. Blagdeni*, mit zusammengebacknen Brocken von *A. Humphresianus*, *Ostraea pectiniformis* und *O. crista galli*, dann folgt *Belemnites giganteus* in der Varietät *ventricosus*, häufig auch *B. breviformis*, *Pecten lens*, *Pholadomya Murchisonae* und sparsam *Terebratula resupinata*. Nach einigen Fuss Mächtigkeit wechseln die Lettenschichten mit unförmlichen Flötzen von oolithischem Kalk, die in der Mitte einen blauen Liasähnlichen Kern zeigen. Sie führen *Pecten demissus* und *Terebratula perovalis*. An einem Steinbruch westlich vom Ipf nehmen pulverförmige Oolithe von intensiv rother Farbe überhand. *Ammonites Parkinsoni* ist nicht darin, wohl aber *Ostraea eduliformis*, viele *Pecten* und *Cidaris*. Die Mächtigkeit der graublauen Flözte beträgt etwa 12 Fuss. Hart über den Kalken geht der Letten in eine grusige rothe Roggenschicht von einem Fuss Mächtigkeit über, der 4 Fuss mächtige Oolithe folgen mit *Amm. Parkinsoni*, der in Wurtemberg höher liegt, und mit sehr schönen *Bel. giganteus*. Der *Bel. canaliculatus* tritt in der grusigen Schicht zuerst auf und zwar klein, dem liasinischen *B. clavatus* ähnlich, dann in der härtern Lage schlanker. Auch *Trigonia costata*, *Modiola gibbosa*, *Terebratula varians*, *T. spinosa*, *T. quadriplicata*, *T. bullata*, *T. resupinata* erscheinen. Nun wird das Gestein härter, in einem Fuss Mächtigkeit und führt die Muscheln des schwäbischen Jura ϵ , aber nicht verkiest. Es sind *Amm. Parkinsoni* sehr gross, *A. coronatus* dagegen klein, ein völlig eigenthümlicher als *A. oolithicus* aufgeführter. Die canaliculirten *Belemniten* erfüllen die ganze Bank, sie sind schlank, bis einen Fuss gross. Dann wird das Gestein leichter und härter, die pulverförmigen Eisenerze grösser und sparsamer, *Ammonites macrocephalus* erscheint zum ersten Male, ferner *A. platystomus*, *Pholadomya Murchisonae*, *Trigonia costata*, *Plagiostomen* und *Terebrateln*. Die Schicht ist ebenfalls um einen Fuss mächtig. Der ächte *A. macrocephalus* liegt in einem aschfarben oder gelblichen Letten mit vielen schwärzlichen Knollen, der zu den Ornatenthonen gehört, aber hier keine Krebse und Ornatn führt. In den hellern Thonen liegen viele Fragmente von *Bel. canaliculatus*. Das ganze Schichtensystem des Braunen Jura weicht demnach in der Vertheilung seiner Petrefakten hier von dem schwäbischen ab. Der weisse Jura ist petrefaktenärmer und weniger aufgeschlossen. Die Impressakalke liefern wo sie verwittert sind, *Terebratula impressa*, *Rostellaria hispinosa* und vererzte *Ammoniten*. Die wohlgeschichteten Kalke, (β) sind bläulich, höher hinauf weisslich und führen verkrüppelte *Planulaten* und *Flexuosen*. Die Spongitenkalke ziehen sich am westlichen Abhange als Geschiebe mit sparsamer *Terebratula lacunosa* hin. Die geschichteten Kalke südlich über dem Wall mit *Belemnites hastatus* und kleinen *Flexuosen* zeigen oolithische Neigung und sind oft blutroth gefärbt. Auch in diesen drei Schichten weicht die Vertheilung von den schwäbischen Gesetzen ab. Die Kalke β und γ wechseltägern und verschwimmen mit einander, sie sind bald bläulicher bald lichter, enthalten dieselbe Fauna, beide oolithische Neigung, so dass sie nicht getrennt werden dürfen. Daneben behält die *Lacunosaschicht* ihr Niveau über den wohlgeschichteten Kalken und dringt sogar in die *Dolomite* hinein. Die letzten Schichten am Ipf sind graulich weisser Dolomit, der westlich von Oberdorf von den massigen *Lacunosaschichten* sich nicht sondern lässt. In der Umgebung des Ipf ist der weisse Jura reicher an Versteinerungen: so bei Wössungen, südlich von Kirchheim, Bopfingen, Aufhausen. (*Regensgr. Correspzbl.* VII. 37—47.)

Liebe, chemische und geognostische Untersuchungen des Zechsteines im Orlathale. — Die Schichtenreihe des Zechsteines im Thale der Orla am Südrande des Thüringer Waldes ist nach L. folgende: 1) Unterer versteinungsleerer Kalk. Derselbe ist zuunterst ein graugelber bald harter bald lockerer und griesiger Kalk mit vielen Grauwackebrocken der Unterlage, im Tiefsten ein wahres, dem Weissliegenden ähnliches Conglomerat bildend, jedoch mit einem merklichen Gehalt an Bittererde, nach oben hellgrau und ärmer an Brocken. 2) Spiriferenkalk als dunkler graurother Kalk ganz mit *Productus horridus* und *Spirifer undulatus* erfüllt. Er enthält 0,227—6,69 Eisenoxyd, 0,401—9,03 unlösliche Silicate, 0,369—8,31 kohlensaure Bittererde, 3,370—75,97 kohlensaure Kalkerde, Spuren von Thonerde und einer verbrennlichen Substanz. *Spirifer undulatus* verschwindet über ihr völlig. 3) Kohlenschicht, 1" dicke unreine braunschwarze Kohle von einem schwarzen mergeligen Conglomerat überlagert. 4) Erzführender Kalk. Kalk mit 2 bis 5 pCt. kohlensaurer Bittererde, bisweilen mit fast krystallinischem Bruch, petrefaktenleer, mit grossen Nestern von Kupferkies und Malachit. 5) Unterer Mehlbatzen, 3 bis 8 Fuss mächtig bald aus einem harten dunklen Kalk von fast feinkörnigem Aussehen, bald aus einem gelben weichen Mehlbatzen mit Kalkspathdrusen, bald aus einem Mittelding zwischen beiden bestehend, nur undeutliche *Productus horridus* führend. 6) Astartenkalk, ein dichter, grauschwarzer und sehr bituminöser Kalk mit zahllosen Versteinerungen. Die Analyse ergab 5,45—76,84 kohlensaure Kalkerde, 1,25—17,65 kohlensaure Talkerde, 0,09—1,20 Eisenoxyd, 0,02—0,24 Thonerde, 0,20—2,87 unlösliche Silicate, 0,09—1,20 Verbrennliches. Er führt *Productus horridus*, *Orthothrix lamellosus*, *Nautilus Freieslebeni*, *Turbonilla Altenburgensis*, *Trochus pusillus*, *Arca tumida*, *Pleurotomaria Verneulli*, *Schizodus truncatus*, *Sch. Schlotheimi* etc. 7) Oberer Astartenkalk, ein grauer fester mächtiger Kalk von fast körniger Structur, mit den Versteinerungen des vorigen und 1 pCt. Bittererde mehr. 8) Productuskalk, 4—8 Fuss mächtig, mehr weniger grob geschichtet, von wechselnder Härte, graulich gelb, von körnigem fast krystallinischem Ansehen. Nach unten voller Steinkerne von *Productus horridus*, auch *Orthothrix lamellosus*, *Fenestella Ehrenbergi*, *F. retiformis* und *F. anceps*, nach oben verschwinden dieselben völlig. Die Analyse ergab 7,65—59,40 kohlensaure Kalkerde, 4,17—32,39 kohlensaure Bittererde, 0,39—3,01 Eisenoxyd, 0,33—2,60 Thonerde, 0,30—2,31 unlösliche Silicate, 0,04—0,29 Verbrennliches. Von hier an fehlen *Productus horridus* und *Orthothrix lamellosus* gänzlich. 9) Gypse, dicht, massig, selten faserig und krystallinisch, eine Reihe Stöcke bildend, mit Spuren von Bitumen, 20,98 Wasser, 0,50 Bittererde, 78,60 schwefelsaure Kalkerde. Er bildet eigentlich nur ein Glied mit dem Productuskalk. 10) Oolith, ein 2 bis 3 Fuss mächtiger weisslich grauer feinkörniger Roggenstein mit fast krystallinischem Bindemittel, nur Fragmente von *Gervillia*, *Gervillia keratophaga* einschliessend. 11) Muschelbreccie enthält gegen 10 pCt. kohlensaure Talkerde, ist körnig dolomitisch, gelblich weiss bis gelb, wird nach SW mächtiger, härter, grauer und ärmer an Muschelfragmenten. 12) Carditenkalk, ein 3 bis 6 Fuss mächtiger dunngeschichteter bräunlich gelber Kalk mit häufigen Kernen von *Cardita Murchisoni*, dazu noch *Avicula speluncaria*, *Arca tumida*, *Schizodus Schlotheimi* u. a. 13) Dolomitischer Kalk, 40—80 Fuss mächtig, sehr dick geschichtet, hellgrau bis weiss, sehr hart, dolomitisch körnig, mit *Orthothrix excavatus*. Er lehnt sich an ein Dolomitriff, dessen Dolomit weniger körnig, gar nicht geschichtet und ganz von Versteinerungen erfüllt ist, *Panopaea lunulata*, *Arca tumida*, *Gervillia keratophaga*, *Avicula speluncaria*, *Terebratula elongata*, *T. superstes* u. v. a. 14) Oberer Mehlbatzen, ein weicher braungelber, grobgeschichteter Kalk mit 14 bis 15 pCt. Bittererde, 30 Fuss mächtig, völlig petrefaktenleer, in den obern Lagen fester, Wellenkalkähnlich, nach unten conglomeratisch. 15) Oberer Kalkschiefer, graulich gelb, sehr regelmässig geschichtet, zuweilen dolomitisch, petrefaktenleer. — Im Orlathale findet eine strenge Scheidung in untern und obern Zechstein in keiner Weise statt, schon die tiefsten Schichten haben einen bedeutenden Gehalt an Bittererde, der nach Geinitz denselben fehlen soll, und ebenso verhält es sich mit den Versteinerungen. (*Bronn's Jahrb.* 1853. 769—785.)

C. v. Hauser, über die Lava des Aetna von der Eruption im J. 1852. — Die untersuchte Lava ist dunkelgran, sehr porös, meist krystallinisch, aus Labrador und Augit mit eingesprengten Olivinkörnern bestehend, die Anwesenheit des Magnetseisens gibt sich durch eine nur geringe Einwirkung auf die Magnetnadel kund. Das specifische Gewicht ist 2,86, bei der Lava von 1838 nach Abich 2,94. Zur chemischen Analyse wurde das Gestein gepulvert und es fanden sich im Mittel: 49,63 Kieselerde, 22,47 Thonerde, 10,80 Eisenoxydul, 0,63 Manganoxydul, 9,05 Kalkerde, 2,68 Talkerde, 3,07 Natron, 0,98 Kali. Dieses Resultat stimmt sehr auch mit Löwe's Analyse der Lava von 1669 überein, der nur 16,15 Thonerde, aber 16,32 Eisenoxydul und 4,58 Talkerde fand. Abich berechnet die mineralogische Zusammensetzung auf 54,80 Labrador, 34,16 Augit, 7,98 Olivin und 3,06 Magnetseisen. (*Wiener Sitzgsber. XI.* 87—95.)

Hochstetter, über Grünsteine von Teschen. — H. begreift unter Grünstein krystallinisch körnige Gemenge hauptsächlich aus Augitspathen und Feldspathen zusammengesetzt. Nach erstern unterscheidet man: Hornblendegrünsteine oder Diorite, Augitgrünsteine oder Diabase, Schillerspathgrünsteine oder Gabbroite. Von den Feldspathen gehört dem Maximum nach der Albit den Dioriten, der Oligoklas den Diabasen, der Labrador den Gabbroiten. Accessorisch treten auf: Quarz, Glimmer, Talk, Chlorit, Kalkspath, Magnetseisenerz, Eisenkies und andere seltene Mineralien. Die Textur geht vom grössten bis zum feinsten Korn. Ist dieses nicht mehr zu erkennen, so heisst das Gestein Aphanit, sowohl Diorit- als Diabasaphanit. Diese Varietäten nehmen häufig schieferige Structur an, oder es sind die Augit- und Feldspathkrystalle porphyrtartig eingesprengt, oder sie werden blasig und mandelsteinartig. Die Grünsteine von Teschen am nördlichen Abhange der Karpathen sind folgende: 1) Schöner mittelkörniger Diorit von Doguschowitz. Die Hornblende tritt am deutlichsten hervor, in langen dünnssäulenförmigen schwarzen Krystallen, von Nadelgrösse bis 0,059 Länge und 0,003 oder 0,004 Dicke. Die vorkommenden Krystalle von gemeinem Augit unterscheiden sich sehr leicht durch ihr mattes schwarzes Ansehen und lösen sich nach den Krystallflächen ab. Die übrige Masse des Gesteins ist ein schneeweisser oder graulich weisser Feldspath, oft rötlich oder grünlich, die körnige Grundmasse bildend, mit unebenem einsplittrigem Bruch. Er ist Anorthit. Das quantitative Verhältniss stellt sich auf 0,4 Hornblende, 0,1 Augit, 0,5 Anorthit. Das spec. Gewicht 2,788. Er enthält Spuren von Eisenkies. 2) Ein gleicher Diorit dorthier mit herrschenden Augitkrystallen neben der Hornblende, diese in schuppig blättrigen Partien, der Feldspath wie vorhin. Das Verhältniss ist 0,4 Augit, 0,3 Hornblende, 0,3 Anorthit. Das spec. Gew. 2,967. 3) Ein Diorit von Kalembitz. Die Hornblende wie in 2. aber vorherrschend, der Feldspath in microscopisch kleinen Körnern. Chlorit im Uebergang in Glimmer in Körnern und krystallinischen Blättchen, sehr weich und lauchgrün, durchwächst die Hornblende. Spec. Gewicht 2,929. 4) Ein Diabas von Kotzobenz, mit vorherrschendem Feldspath von schneeweisser, graulich, grünlich weisser Farbe, in körnigen Massen und tafelförmigen Krystallen, er ist Labrador. Die Krystallflächen sind mit brannem Magnesiaglimmer überzogen. Augit ist wenig vorhanden, dagegen viel Kalkspath in gelblichen Körnern. Spec. Gewicht 2,705. 5) Aphanit der Diabase von Marklowitz, ein sehr feinkörniges krystallinisches Gemenge von Labrador und Augit mit Magnetseisen, kohlen saurem Kalk und Spuren von Eisenkies, von dunkelbrauner bis schwarzer Farbe, mit unebenem splittrigem Bruch, Härte 6, spec. Gew. 2,010. Die Gemengtheile sind unter dem Microscop zu unterscheiden. 6) Aphanitmandelstein und zwar Kalkdiabas von Kalembitz, den Blattersteinen des Harzes ähnlich. In der bräunlich granen Grundmasse liegen rundliche Kalkspathkörner meist von Hirsekorngrösse, mit krystallinischem Gefüge. Die Grundmasse hat unebenem Bruch, schmilzt vor dem Löthrohre leicht zu einem Glase, hat 3,5 Härte und 2,778 spec. Gewicht, unter dem Microscop aus Feldspath und Augit gebildet. (*hk. geol. Reichsanst. IV.* 311—321.)

Literatur. *Bullet. soc. géol. X.*: Delesse, Umwandlung des Granit und Kaolin (Schluss S. 257—267). Prestwich, geologische Stellung des

Sandes und Süsswasserkalkes von Rilly im Marne Depart. 300—311. Royers, über die geologische Karte von Pensylvanien 326—328.

Sillimann's americ. journ. XVI. Nr. 48: Hitchcock, über das Kohlengebirge von Bristol county und Rhode island S. 327—337.

Jahrb. kk. geol. Reichsanstalt IV. 2.: Kner, zur Geognosie Istriens 223—232. — Peters, die krystallinischen Schiefer und Massengesteine im nordwestlichen Oberösterreich 232—263. — Czjzek, Geologie der Berge bei Molk, Mautern und St. Pölten 264—283. — Melion, zur Mineralogie und Geologie von Brünn 321—326. — Emmerich, zur Geognosie der östlichen baierischen und angrenzenden österreichischen Alpen 326—394.

Bronn's Jahrb. für Mineralogie 1853: Schill, über die Oelsthaler Gletscher 786—787. — Deicke, Eindrücke in den Geschieben der Molasse der östlichen Schweiz 797—802.

Geolog. Zeitschr. V. 3: v. Klipstein, Geognosie des westlichen im Kreise Wetzlar gelegenen Theiles des Gebirgsdistrictes zwischen der Dill und der Lahn S. 516—591. — v. Labecki, Braunkohlen- und Salzablagerungen in den miocenen Schichten Polens 591—600.

Jahrb. Nassauer Vereines IX.: Scharff, der Tannus und die Alpen 21—40. — Casselmann, chemische Untersuchungen übr die Braunkohlen des Westerwaldes 49—82.

Verhandl. rheinl. Vereines X. 3. 4.: v. d. Marck, über Schwimmsteine und Feuersteine 385; Analyse der Septarien von Hamm 407. — Weber, Braunkohlenlager von Eckfeld in der Eifel 409—416.

Annals a. mag. nat. hist. 1853. Novbr.: Buckmann, über den Cornbrash um Cirencester 324—329.

L'Institut 1853. Decbr.: Melloni, Magnetismus der Gebirgsarten 439. — Fournet, Bildung der Oolithe 440. **GI.**

Paläontologie. Zigno, Entdeckung einer fossilen Flora in den jurassischen Schichten der venetianischen Alpen. — Zufällig fand man in dem granen Kalk des Spitz de Botzo der Sette comuni im Vicentinischen fossile Pflanzenreste. Die Schicht ist etwa einen Fuss mächtig, gehört einem dichten Kalkgebilde an und ruht auf oolithischen Schichten mit *Terebratula sphaeroidalis*, überlagert vom Callovien mit *Ammonites athleta*, *A. viator*, *A. Hommairei*, *Terebratula dipha* etc. Sie gehört also entschieden zum Bathonien. Dieselbe Schicht ist nun tiefer bei Boana und in der Provinz Verona noch aufgefunden werden. Zigno hat von allen Localitäten eine Sammlung von 400 Abdrücken zusammengebracht und bearbeitet darüber eine grosse Monographie, von der schon 20 Quarttafeln vollendet sind. Die Flora ist eine verschiedene Landflor und zeigt die grösste Aehnlichkeit mit der jurassischen Flora von Skarborough und Marners. Die Zahl der Arten belauft sich bis jetzt auf 40, sind aber meist neu und gehören zu *Equisetites*, *Sagenopteris*, *Cycadites*, *Zamites*, *Otozamites*, *Araucarites*, *Brachyphyllum*. Die Cycadeen, besonders *Otozamites*, herrschen vor. (*Bullet. soc. géol. 1853. X. 268.*)

v. Ettingshausen, fossile Flora von Tokay. — Das Lager der zur Untersuchung gezogenen Pflanzen bildet ein thonreicher leicht spaltbarer Schiefer, der unmittelbar auf Trachyt ruht. Von den 67 untersuchten Arten sind der Localität nur 15 eigenthümlich, 24 kommen auch in andern eocenen Gebilden vor. Von letzteren sind jedoch nur 3 ausschliesslich eocen, während 28 entschieden miocen sind. Die Flora von Parschlug zeigt die meiste Aehnlichkeit, denn 29 Arten kommen daselbst gemeinschaftlich vor. Die neuen Arten sind folgende: *Potamogeton cuspidatus*, *Taxites pannonicus*, *Quercus gigantum*, *Celtis trachytica*, *Ficus pannonica*, *Populus Brauni*, *Andromeda vulcanica*, *Sapindus Hazslinszkyi*, *Juglans Heeri*, *Rhus paulliniaefolia*, *Terminalia tallyana*, *Dalbergia reticulata*, *Cassia pannonica*. (*Wien. Sitzgsber. XI. 779—816. Tf. 1—4.*)

Osw. Heer kündigt eine Tertiärflora der Schweiz an. Dieselbe soll nach dem Prospectus in 4 Lieferungen von je 10 Bogen Text und 20 Tafeln in

Folio erscheinen. Die Darstellung geschieht in systematischer Folge, jede Art wird lateinisch diagnosirt und deutsch beschrieben. Die Ausstattung und Format wird wie bei den ähnlichen neuern Werken von Unger und v. Eltingshausen gehalten werden. Das dem Verf. zu Gebote stehende Material ist ein überaus reiches, die Wichtigkeit desselben nicht bloß für die Paläophytologie und Geognosie der Alpen (Oeningen ist eingeschlossen), sondern für die Wissenschaft überhaupt bedarf ebenso wenig eines Nachweises, als die Befähigung des Verf. zu diesem Unternehmen, der in seinen tertiären Insecten eine der schwierigsten Aufgaben der Paläontologie meisterhaft gelöst hat. Wir dürfen einer in jeder Hinsicht ausgezeichneten Arbeit entgegensehen und empfehlen dieselbe angelegentlich dem Publikum, von dessen Theilnahme der schnelle Fortgang und die baldige Vollendung abhängt.

Cotteau, *Etudes sur les echinides fossiles du Depart. de l'Yonne* (livr. 11. 12. p. 169—188. Tb. 21—24.). — Den Plan des Werkes und den Inhalt der frühern Lieferungen haben wir Bd. I. S. 158. mitgetheilt. Diese neuen Lieferungen bringen ausführliche Beschreibungen und sorgfältige Zeichnungen von *Polycyphus corallinus* n. sp. aus dem calc. à chailles von Druyes, *Echinus Orbignyanus* n. sp. aus dem lithographischen Kalk von Commissey, *E. Robinaldinus* n. sp. aus dem obern Corallien von Thury und Tamacce, *E. perlatus* Desm. sehr gemein im Calc. à chailles, *Pedina Michelini* n. sp. im untern Corallien von Druyes und *P. Charmassei* n. sp. desselben Fundortes.

In einem Briefe an die Geologische Gesellschaft in Paris d. d. Febr. 14. 1853 zeigt Davidson an, dass er eine allgemeine Arbeit über die Brachiopoden vollendet und bereits unter der Presse habe, zu welcher Owen die Anatomie der lebenden Arten und Carpenter die microscopische Untersuchung der Schalen geliefert. Er gibt alsdann eine Uebersicht der Familien und Gattungen für letztere einige typische Arten. Wir behalten uns vor ausführlicher über die Arbeit selbst zu berichten, da diese jetzt nach Ablauf eines Jahres wohl bald erwartet werden darf. — (Geht uns soeben bei Abdruck dieser Zeilen zu.)

Gaudry, die fossilen Conchylien der Somma. — Diese von Prevost zuerst entdeckten, dann von Pilla in sehr schönen Exemplaren gesammelten Conchylien hat G. mit den subappenninischen und den lebenden mittelmeerischen Arten sorgfältig verglichen und sich überzeugt, dass sie der heutigen Schöpfung angehören. Am häufigsten ist *Cerithium vulgare*, welches lebend und subappenninisch sein soll, aber in der That zwei verschiedene Formen umfasst, von welchen die lebende mit der der Somma identisch ist. (*Bullet. soc. géol. X.* 1853. 291.)

Neugeboren, Beiträge zur Kenntniss der Tertiär-Mollusken aus dem Tegel von Ober-Lapugy. — Diese Untersuchungen haben den Vergleich jenes Tegels mit dem Wiener Becken zum Zweck und ist ihnen daher die Monographie von Hörnes über letzteres zu Grunde gelegt. Auf diese sich beziehend gibt N. hier nur Bemerkungen über die Erhaltung, Häufigkeit, Verbreitung etc. der einzelnen Arten. Wir zählen dieselben namentlich auf

<i>Conus betulinoides</i> Lk.	<i>Conus extensus</i> Partsch
Aldrovandi Broch.	Dujardini Desh.
Berghausi Micht.	<i>Oliva flammulata</i> Lk.
fuscocingulatus Bron.	<i>Ancillaria canalifera</i> Lk.
Mercati Brocch.	obsoleta Brocch.
clavatus Lk.	glandiformis Lk.
Noe Brocch.	<i>Cypraea globosa</i> Duj.
ponderosus Brocch.	fabagina Lk.
rariistriatus Bell.	pyrum Gmel.
avellana Lk.	amygdalum Brocch.
ventricosus Bronn	sanguinolenta Gmel.
Haueri Partsch	Duclosana Bast.
Puschi Micht	* rugosa Gratel.

Cypraea affinis Duj.	Columbella Dujardini Hörn.
europaea Montg.	Terebra fuscata Brocch.
*Hörnési n. sp.	acuminata Bors.
Erato laevis Don.	pertusa Bast.
Marginella miliacea Lk.	Basteroti Nyst.
*Deshayesi Micht.	Buccinum Rosthorni Partsch
Ringicula buccinea Desh.	badense Partsch
Voluta varispina Lk.	semistriatum Brocch.
taurinia Bon.	costulatum Brocch.
Mitra aperta Bell.	prismaticum Brocch.
fusiformis Brocch.	serraticosta Bronn.
goniophora Bell.	incrassatum Müll.
*striatosulcata Bell.	reticulatum L.
scrobiculata Brocch.	lyratum Lk.
Mitra striatula Brocch.	mutabile L.
Bronni Micht.	corniculum Oliv.
cupressina Brocch.	polygonum Brocch.
pyramidella Brocch.	Purpura haemastoma L.
ebenus Lk.	elata Blainv.
obsoleta Bronn.	exilis Partsch
Columbella scripta Bell.	Oniscia cithara Sowb.
curta Bell.	Cassis mammillaris Gratl.
thiara Bon.	variabilis Bell.
corrugata Bon.	saburon Lk.
subulata Bell.	erumena Lk.
nassoides Bell.	Cassidaria echinophora Lk.
Columbella Bellardii Hörn.	

Hiermit bricht die Uebersicht ab, wird aber in den Verhandlungen des Siebenbürgischen Vereines für dies Jahr fortgesetzt werden. Die vier im Wiener Becken noch nicht vorgefundenen Arten sind mit * Sternchen bezeichnet worden, alle übrigen beschreibt Hörnes. Wir machen bei dieser Gelegenheit auf Zekelis Aufsatz über dieselbe Localität in dem Jahresberichte des Hall. Naturw. Vereines 1851. IV. S. 33. aufmerksam. (*Verhandl. Siebenbg. Verein. IV.* 129 ff.)

A. Wagner, neuer Ichthyosaurus und Polyptychodon. — Das Vorkommen von Ichthyosauren im lithographischen Schiefer Solenhofens ist durch zwei Exemplare in Häberleins und Oberndorfers Sammlung nachgewiesen. Der Schädel in des letztern Sammlung ist zertrümmert und lässt nur die Gattungscharacteren erkennen; die Zähne sind relativ klein, kegelförmig mit bauchig erweitertem Wurzeltheil, regelmässig längsgestreift. Das Schulterblatt ist wie gewöhnlich. Die Flossentafeln sind ziemlich dick, unregelmässig fünf- und sechseckig, unter den erhaltenen keine gekerbt. Die Wirbel haben relativ geringe Grösse und gehören soweit sie erhalten der vordern Gegend an. Mit keiner der bekannten Arten identisch soll diese *J. leptospondylus* heissen. In derselben Sammlung wird ein Zahn von *Polyptychodon interruptus* aus dem Grünsand von Kelheim aufbewahrt, der auch bei Goslar von Ulrich nachgewiesen worden ist. (*Bullet. Münch. Akad.* 1853. S. 17.)

Gervais, einige fossile Reste von Robben und Cetaceen. — Dieser kleine Aufsatz bringt Berichtigungen und Zusätze zu des Verf. Zool. et Pal. (vergl. Bd. I. S. 49.). Der l. c. Th. 8. Fig. 8. abgebildete Zahn stammt nicht von Uchaux, sondern aus den miocenen Schichten von Uzes im Gard-Depart. und ist den untern Eckzähnen der Otarien am ähnlichsten. Ein anderer Eckzahn aus dem Crag von Anvers ergibt sich gleichfalls als den Otarien angehörig. Ein neuerdings gefundener Kieferast des Meeressäunders bei Montpellier wird der *Phoca occitana* zugewiesen, in den Zähnen *Ph. leptonyx* sehr ähnlich. Unweit Montpellier wurde in der Molasse ein fast ganz vollständiger Delphinschädel entdeckt, etwas kleiner als *D. delphis*, mit dünnem und im Querschnitt ganz eigenthümlichen Schnabel. Er fällt mit dem *D. pseudodelphis* zu-

sammen, welcher Name nunmehr mit *Delphinorhynchus sulcatus* vertauscht wird. Ein Unterkieferfragment des *D. dationum* Laurill. erhielt G. aus dem Falunen von Salles und endlich ein kegelförmiges Zahnstück aus dem miocenen Becken von Bordeaux, welches wahrscheinlich von einem Narwall stammt. (*Bullet. soc. géol.* X. 1853. p. 311—313.)

Romanowsky, eine neue Gattung versteinertes Fischzähne. — In den versteinungsreichen unteren Schichten des Steinkohlengebirges im Gouvernement Tula waren Fischreste nicht gefunden worden, bis neuerdings durch v. Panders Untersuchungen dieselben in grosser Zahl nachgewiesen sind. Bei dem Kirchdorfe Podmokloe am rechten Ufer der Oka wechsellagert der entblösste untere Kohlenkalkstein mit dünnen gelben Mergelschichten und letzterer ist mit Fischresten erfüllt. Es sind Schuppen von *Acanthodes* und *Osteolepis*, Flossenstacheln von *Hybodus* und *Asteracanthus*, Zähne von *Psammodus*, *Cochliodus*, *Helodus*, *Petalodus*, *Cladodus*. Ein zwischen Kalkstein und Mergel liegender Zahn schien R. eigenthümlich. Derselbe gleicht einem der Länge nach gespaltenen Kegel, die scharfen Kanten gekerbt, jede Kerbe wellenförmig gebogen und nochmals gekerbt, die Oberfläche glatt, die Wurzel einfach. Das Innere nicht hohl, mit zahlreichen Kalkröhrchen durchzogen, die in kurze dicke Medullarröhrchen sich vereinigen und strahlig zu den Kerben hinziehen. Hiernach gehört der Zahn in die Familie der Squalidae und bildet hier die neue Gattung und Art *Dicrenodus okensis*. Referent erkannte schon bei der ersten Ansicht der Abbildung dieses Zahnes den von ihm Fauna der Vorwelt Fische 352. und Gernar's Versteinerungen des Steinkohlengebirges im Saalkreise Tafel 37 Fig. 2. beschriebenen *Chilodus tuberosus* aus dem Schieferthone des Steinkohlengebirges bei Wettin. Die Gattungs-Charactere passen vollkommen und der Unterschied beruht nur darin, dass dem russischen Zahne der Wurzeltheil fehlt, der bei dem Wettiner durch den Versteinungsprocess verunstaltet ist, ferner und dies ist beachtenswerth, dass der russische nur die Hälfte des Wettiner ist. Der erste Unterschied fällt als völlig unwesentlich weg, der zweite dürfte in der verschiedenen Stellung beider Zähne im Rachen bedingt sein, wenigstens möchte es sehr gewagt sein, bei übrigens volliger Uebereinstimmung die Langshaltung des Zahnes als spezifische Differenz hinzustellen. Wir halten daher den *Dicrenodus okensis* für identisch mit *Chilodus tuberosus*. Dass jener im unteren Kohlenkalk, dieser in den Kohlen führenden Schichten lagert, entscheidet hier nicht über die systematische Bestimmung. (*Bull. nat. Moscou* 1853. II. 405—408. *Tb.* 8.)

Duvernoy, neue Untersuchungen der fossilen Rhinocerosarten. — Den vorläufigen Bericht über diese umfangreiche Abhandlung haben wir bereits Bd. II. S. 63 mitgetheilt. Derselbe gab jedoch über einige der wichtigsten Punkte keinen Aufschluss, daher wir diese noch nachtragen. Wir übergangen die 13 S. lange Einleitung, da sie weder etwas Neues noch Interessantes behandelt. Auch den ersten Theil, in welchem D. nur die von Cuvier und Blainville nicht beachteten osteologischen Details der Gattung und der lebenden Arten hervorheben will, können wir unberücksichtigt lassen, denn wir haben auch nicht das geringste Neue darin gefunden (S. 17 ist ein vier Zeilen langer Absatz zwei Mal gedruckt!), ja in den Abschnitten über das Zahnsystem S. 25—38 ist der Verf. sogar noch weit in der Literatur zurück. S. 41 erst wendet sich der Verf. zu den fossilen Arten. Zuerst werden die Vorkommnisse im Gebiet des Allier und der oberen Loire besonders von Gannat besprochen. Die erste miocene Art ist *Rh. pleuroceros* n. sp. höchst merkwürdig durch den Besitz zweier neben einander stehender Hörner vorn auf den Nasenbeinen. Obere und untere Schneidezähne sind vorhanden (der Schadel ist rathselhafter Weise in den verschiedenen Ansichten nur halb abgebildet, während die anderer und selbst schon vollkommen bekannter Arten ganz dargestellt sind). Ferner wird ein Kieferfragment von Randan als *Rh. radanensis* beschrieben. Den von Blainville abgebildeten Schadel des *Rh. incisivus* d'Auvergne erhebt D. alsdann zum Typus seines *R. Gannatense* und bildet von demselben noch einige Skelettheile unter Anderen einen vierzehigen Fuss ab. Zu diesen drei Arten gehören noch

als miocen: *Rh. incisivus* Cuv. (= *Rh. Schleiermachersi*, *Rh. sansansensis* Lart.), *Rh. minutus* Cuv. (wird als sicher begründet aufgeführt), *Rh. brachypus* Lart. und endlich *Acerotherium typus* Duv. für Kaups *A. incisivum* und Lartet's *Rh. tetradactylus* aufgestellt. Als pliocene Arten charakterisirt D. das *Rh. leptorhinus* Cuv. (= *Rh. de Montpellier* Seires, *Rh. megarhinus* Christ.) und eine neue Art *Rh. protichorhinus* (= *Rh. leptorhinus* Owen). Der Schädel dieser nähert sich in seiner langen schmalen Gestalt dem des *Rh. tichorhinus*, doch fehlt die hintere Hälfte der knöchernen Nasenscheidewand und der fünfte rechte Mahlzahn ähnelt sehr dem entsprechenden von *Rh. leptorhinus*. Hiernach ist die Selbständigkeit der Art noch sehr zu bezweifeln und erst neue Ueberreste sind nöthig Owens Deutung zu widerlegen. Für das Diluvium unterscheidet D. zwei Arten. Für *Rh. tichorhinus* lag ein sehr reiches Material zur Untersuchung vor, aber die Resultate, welche D. aus demselben gewonnen, bleiben doch weit hinter denen von Brandt (*Mém. Acad. St. Petersburg* 1849) und des Referenten (*Jahresber. Hall. naturw. Vereines* 1850. III.) zurück. Letztere Abhandlung, welche das ausführlichste osteologische Detail bringt, ist von D. leider gar nicht berücksichtigt worden, erstere nur hinsichtlich der Schneidezähne in einem besondern Anhang. Als zweite diluviale Art wird Gervais *Rh. lunellensis* betrachtet, dessen Kieferfragment wohl nur *Rh. tichorhinus* ist. Laurillards *Rh. cimogorriensis* u. A. sind nicht berücksichtigt worden. Endlich verbreitet sich D. noch über den fraglichen Schädel von *Elasmotherium*, den er zu *Stereoceras Galli* macht. Es war ein knochernes Horn auf der Stirn vorhanden, der Schädel breiter und niedriger als bei *Rhinoceros*, übrigens diesem gleich. Wir möchten nach D.'s Darstellung den Schädel für nicht generisch verschieden von *Rhinoceros* halten, und müssen damit auch Kaups Deutung auf *Elasmotherium* für sehr gewagt erklären. (*Archives du Mus. d'hist. nat.* 1853. VII. p. 1—144. *Tb.* 1—8.)

Spring, Menschenknochen in einer Höhle bei Namur. — Halbwegs zwischen Namur und Dinant springt ein jäher, den Lauf der Meuse stark krümmender Felsen vor, in welchem sich eine in der dortigen Gegend sehr bekannte Hölle und seitlich etwa 30 bis 40 Metres über dem Spiegel der Meuse eine Spalte befindet, die sich durch einen grossen Reichthum an Knochen von Menschen und Thieren auszeichnet. Die Tiefe der Spalte beträgt 5, ihre Oeffnung $1\frac{1}{2}$ Metres, das Gestein ist devonischer Kalk in aufgerichteten mächtigen Bänken. Den Eingang verengt ein gewaltiger mit Stalaktiten überzogener mächtiger Block. Den Boden bedeckt zuoberst eine Lehmschicht, darunter folgt eine Schicht sehr fester durchscheinender Stalaktiten, die tiefer hinab Gerölle einschliesst und rechts neben diesem Gebilde steht eine Knochenbreccie von etwa 15 Centimeter Dicke. Ohne irgend welche Ordnung liegen hier die Knochen von Menschen, Hausthieren, Hirschen, Elenn, Auerochsen, Hasen, Mardern, Vögeln u. a. durcheinander. Sie sind meist fragmentarisch und sehr zerbrechlich. Dann folgt wieder eine reine Stalactitenlage, welche jene Knochenbreccie von einer zweiten aus Kalk und zerriebenen Knochen bestehenden Schicht trennt. Die Knochen dieses tiefern Lagers sind nicht zu bestimmen. In der obren Breccie herrschen die Menschenknochen bei weitem vor, zahlreich von allen Theilen des Skelets, die langen Knochen sind stets zerbrochen, ebenso die Schädel. Sie stammen weder von den gegenwärtigen Bewohnern Mittel- und Westeuropas, noch von der germanischen oder celtischen Race ab. Sie erinnern vielmehr an Neger und die Indianer Amerikas. Die grössten Individuen können höchstens 5 Fuss gemessen haben, also wie Grönländer und Lappen. Doch gehören alle Knochen Weibern und Kindern an, keiner deutet auf kräftiges Mannes- oder Greisenalter. Merkwürdig, ein in Stalactiten eingeschlossenes Scheitelbein war verletzt von einer in demselben Gesteinsstück befindlichen Steinbaue! Die Thierknochen sind ebenso vielfach zerbrochen. Unter ihnen die von Wiederkäuern am häufigsten, doch fast gar keine Schädeltheile. Nager, Maulwürfe und Vogel sind ebenfalls vorhanden. Der Verf. seit dem Jahre 1842 mit diesen Untersuchungen beschäftigt und wie er behauptet Alles darauf bezügliche sorgfältig prüfend, behauptet nun, dass die ersten Bewohner Europas zur Zeit der Höhlen-

baren, Höhlenhyänen und Mammute lebten, dass aber jene Knochen aus der Zeit nach der allgemeinen oder Sündfluth herrühren und vor der Einwanderung der Celten abgelagert worden sind. Sie stammen demnach, und davon ist der Verf. fest überzeugt, von den Ureinwohnern Europas her, die den Gebrauch der Metalle noch nicht kannten, nur knöcherne und steinerne Instrumente hatten, die Höhlen bewohnten, von der Jagd lebten, mit Thierfellen sich kleideten und von den Celten verdrängt worden sind. Die Art der Anhäufung in dieser Spalte, der fragmentäre Zustand, die Knochen von Jagdthieren, von Frauen und Kindern sprechen dem Verf. dafür, dass die sämtlichen Knochen die Ueberreste eines von Menschenfressern gefeierten Festgelages sein möchten: eine Behauptung, die wohl sehr kühn, aber wenig glaubwürdig ist. (*Bullet. acad. Bruxelles* XX. 427—449.) Gl.

Botanik. Unger, über Entstehung der niedrigsten Algenformen. — Durch längere Zeit fortgesetzte Untersuchungen über jene kleine Pflanze, *Protococcus minor*, var. *infusioformis*, welche in jedem Wasser nach und nach besonders nach Einwirkung des Sonnenlichtes zum Vorschein kommt, bewogen U. zur Entscheidung der Frage, ob dieselbe von selbst entstehen könne oder nicht, folgende Versuche anzustellen. Es wurden unter besonderen Vorsichtsmassregeln Flaschen zur Hälfte mit Wasser gefüllt, die über demselben befindliche Luft aber durch einen Apparat mit Schwefelsäure von allen möglicher Weise in ihnen vorhandenen organischen Keimen gereinigt. Der eine Apparat blieb offen, der andere wurde zugeschmolzen. Nirgends stellte sich selbst nach mehr als zwei Jahren die besagte Pflanze ein, während in einer neben befindlichen mit Regenwasser gefüllten und gut verstopften Flasche schon nach 11 Tagen der bekannte grünliche Anflug von *Protococcus* zum Vorschein kam und nach einiger Zeit sich auch mehrere andre Algen zeigten. U. zieht daraus den Schluss, dass die atmosphärische Luft die Trägerin von unsichtbaren organischen Keimen mannigfaltiger Art ist und wo man es versteht, sie davon zu befreien, ohne dass sie ihre sonstigen Eigenschaften dabei verliert, der Spuk [?!] mit der sogenannten mütterlosen Zeugung sogleich aufhört. (*Wiener Sitzsber.* XI. 301—302.)

R. Deakin, neue Arten von *Verrucaria* und *Sagedia* um Torquay in Devonshire. — Die von D. beschriebenen und abgebildeten Arten sind folgende: *Verrucaria neglecta*, *V. parva*, *V. Leightoni*, *V. ovata*, *V. fugax*, *V. perminuta*, *V. viridis*, *V. plumbea* Ach., *V. Gagei* Borr., *V. Harrimanni* Ach., *Sagedia ampullacea*, *S. calcarea*, *S. marina*. (*Ann. mag. nat. hist. January* 35—41. *Tb.* 1—4.)

Leighton, Monographie der britischen Graphideae. — Nach einer historisch kritischen Einleitung diagnosirt L. die Gattungen und Arten, letztere mit genauer Angabe der Synonymie, Literatur und des Vorkommens auf den britischen Inseln, es sind: *Opegrapha* Ach.: a) *Saxicolae*: *O. tesserata* DC. (= *O. petraea* Ach., *O. saxatilis* Sch.), *O. cerebrina* DC. (= *Lecidea plocina* Ach.), *O. saxatilis* DC. (= *O. calcarea* Turn., *O. lithyrga* Ach., *O. cymbiformis* Sch., *O. varia* Sch.), *O. chevallieri* (= *O. lithyrga* Chev., *O. saxatilis* Hook., *O. atra* Sch.), *O. rupestris* Pers. (= *Lichen Persooni* Ach., *O. saxatilis* Sch.), *O. saxigena* Tayl. — b) *Corticolae*: *O. varia* Pers. (= *O. vulvella*, *O. nota* Ach., *O. cymbiformis*, *O. varia* Sch., *O. ramealis*, *O. stizorhina* Chev., *Graphis pulicaris* Wallr.) mit den Varietäten *pulicaris*, *notha*, *diaphora*, *tigrina*, *tridens*). Die Fortsetzung folgt später. (*Ibid. Febr.* 81—97. *Tb.* 5—8.)

M. Fuss, zur Kryptogamenflora Siebenbürgens. — Die Kryptogamenflora Siebenbürgens ist noch nirgends im Zusammenhange bearbeitet worden und F. will durch Aufzählung der von ihm beobachteten sowie der in den Herbarien von Baumgarten und Sigerus eingesehenen Pilze den Anfang zu dieser gewiss sehr anzuerkennenden Arbeit machen. Mit näherer Angabe des Vorkommens zählt er 31 Arten von *Uredo*, 18 von *Aecidium*, 1 *Croantium*, 1 *Roestelia*, 5 *Puccinia*, 2 *Phragmidium*, 1 *Septaria*, 1 *Tubercularia*,

1 Rhocodium, 3 Erineum, 4 Phyllirium, 1 Mysotrichum, 1 Penicillium, 1 Botrytis, 1 Cladosporium, 1 Mucor, 5 Depacea, 1 Asteroma, 1 Leptothyrium, 2 Ascochyta, 3 Rhytisma, 1 Dothicha, 3 Polystigma, 15 Sphaeria, 1 Poronia, 1 Hyprigon, 1 Cordyceps, 1 Illosporium, 1 Perisporium, 4 Erysibe, 2 Spermocidia, 2 Sclerotium, 1 Lycagala, 2 Trichia, 1 Didymium, 1 Tulostoma, 2 Lycoperdon, 1 Geaster, 3 Cyathus, 1 Phallus, 1 Erydia, 1 Typhula, 1 Calocera, 5 Clavaria, 1 Geoglossum, 1 Bulgaria, 2 Peziza, 1 Leotia, 4 Telephora, 1 Merulius, 1 Doedalea, 3 Polyporus, 1 Schizophyllum, 5 Agaricus. (*Siebenbürg. Verhandl.* 1853. 109. 124.)

F. Schur, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Siebenbürgen. — Der Verf. hat in den Verhandl. des Siebenbg. Vereines für 1853 ein Verzeichniss von 851 Gattungen mit 3331 Arten Pflanzen gegeben, welche ihm aus der Flora von Siebenbürgen bekannt sind, ohne dass damit schon das Verzeichniss geschlossen wäre. Aus den beigefügten erläuternden Bemerkungen heben wir Einiges hervor. *Thalictrum transsilvanicum* n. sp. steht dem *Th. minus* L. und *Th. elatum* Koch zunächst, wächst auf alpinen und subalpinen Kalkfelsen und blüht im Mai und Juni. — Eine von frühern Beobachtern als *Ranunculus montanus* und *R. Gonani* aufgeführte Art, die im Lerchenfeldschen *Gobarium* als *R. szurulensis* liegt, führt Sch. als neu *R. Lerchenfeldanus* auf. *R. carpaticus* Herbich und *R. tuberosus* Lap. scheinen damit identisch zu sein. Der Standort liegt in 5500 bis 6500 Fuss Meereshöhe, doch geht sie mit den Gebirgswässern in die Thäler herab. — *R. astrantiaefolius* n. sp. vereinigt die Merkmale von *R. Villarsi*, *R. aureus*, *R. lanuginosus*, er ist gleichsam ein sehr kleines Exemplar mit kurzen anliegenden Haaren von *R. lanuginosus* — *Aquileja transsilvanica* n. sp. unterscheidet sich von *A. alpina* L. durch den mehr gekrümmten Sporn, durch den längern und zugerundeten Limbus der Petala, durch den stumpfen meist schwach ausgerandeten der Sepala, durch die kürzeren, fast zungenförmigen, mit einer Stachelspitze versehenen Nebenstaubfäden, durch die kürzern Staubfäden, wächst auf Glimmerschiefer in 5 bis 7000 Fuss Höhe — *Aconitum hosteanum* n. sp. vertritt auf dem Glimmerschiefer die gelbblumigen Aconiten der Kalkgebirge. — *Barbarea Kayseri* n. sp. steht der *B. stricta* zunächst, in 6000 Fuss Höhe — *Arabis glareosa* n. sp. schon früher vom Verf. beschrieben. — *Cardamine rivularis* n. sp. wächst in ziemlich hohem Grase, mit sternförmig auf der Erde liegenden Wurzelblättern, an den Gelenken der Blattpaare zarte Wurzelfasern und kleine Blätter, in der subalpinen Region. — *C. Bielzii* n. sp. der *C. amara* L. var. *subalpina* sehr nah stehend.

Treviranus, über die stachelfrüchtige und die gefüllte blumige Erdbeere. — Unter den zahlreichen Varietäten und Arten der Erdbeerengattung wird die sogenannte Erdbeere von Plymouth oder die stachlige Erdbeere Linnee's, welche in Wachsthum, Stengeln und Blättern von der gewöhnlichen Walderdbeere sich nicht unterscheidet, dadurch characterisirt, dass ihre Blumenblätter kleiner und grünlich sind und jedes in drei bis vier Zähne ausläuft. Ihre Frucht ist mit grünlichen Haaren besetzt, welche die verunstalteten Ovarien selber sind, deren Obertheil nämlich sich in eine lange Spitze auszieht. Diese Monstrosität bildete Parkinson zuerst 1629 ab und Johnson beschrieb sie 1633, zuletzt erwähnt sie Ray 1686 und seitdem ist sie verschwunden. Auch die Erdbeere mit halbgefüllter und gefüllter Blume stammt aus England, aber hat sich seit der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts bis jetzt erhalten. Bei ihr verlängern sich die Zipfel des Kelches etwas, statt einer Reihe grünlich weisser, bisweilen roth berandeter Blumenblätter finden sich deren 4 oder 5, Staubfäden sind nicht über 15, manchmal nur 10, bisweilen gar keine deutlich ausgebildeten; die Antheren, platt, oft eine zur Hälfte in ein kleines Blumenblatt verwandelt, enthalten zuweilen etwas Pollen, der aus durchsichtigen Bläschen besteht und ohne Fovilla ist, daher auch schwerlich eine Befruchtung stattfindet, wenn nicht noch normaler Pollen vorhanden ist. Das Fruchtbett schwillt dennoch zu einer sogenannten Beere an. Die Fruchtbildung ohne Befruchtung des Samens erfolgt auch bei andern Pflanzen z. B. Ananas, Pisang, Hopfen, Maulbeere und ist eine sehr merkwürdige und noch nicht genügend erklärte Erscheinung. (*Rhein. Verhandl.* X. 363—366.)

Wirtgen, Bericht über die rheinische Flora. — Während der beiden Jahre 1850 und 1851 wurden von W. und Andern in der rheinischen Flora folgende bis dahin nicht beobachtete Arten entdeckt: *Melilotus* wahrscheinlich in neuer Art im Hahnenbachthal bei Kirn und bei Mainz; *M. gracilis* DC. an Dämmen bei Aachen; *Sorbus hybrida* L. südlich von Bittburg, ist Bastard von *S. aucuparia* und *Aria*; *Chaerophyllum hirsutum* L. auf Torfwiesen bei Emmerzhausen; *Pleurospermum austriacum* Hoffm. im Walde zwischen Bell und Rieden; *Tragopogon minor* Fr. an der Landstrasse bei Bittburg; *Crepis pulchra* L. am Rheinufer zwischen St. Goar und Oberwesel; *Hieracium praecox* Schnlz bei Coblenz und Kreuznach; *Pyrula chlorantha* Sw. in Wäldern bei Hillscheid; *Verbascum* in zwei neuen Bastardformen; *Betula odorata* Bechst. wirklich von *B. alba* verschieden, bei Gerolstein; *B. carpatica* Willd. auf dem Westerwalde bei Alsdorf; *Alnus pubescens* Tausch am hohen Seelbachskopfe auf dem Westerwalde, sicher ein Bastard von *A. glutinosa* und *A. incana*; *Apera interrupta* Beauv. unterhalb Köln; *Aira uliginosa* Weim. in Torfsümpfen bei Siegburg. Die Zahl der rheinischen wildwachsenden Gefässpflanzen beträgt nunmehr 1482, der gebauten und verwilderten 180. (*Rhein. Verhandl.* X. 416 — 419.)

Wilms, Verwandtschaft der Umbelliferen mit den Compositen und deren systematische Stellung. — Beide in ihren Characteren schon längst scharf bestimmte Pflanzenfamilien sind in ihrer gegenseitigen Stellung im natürlichen Systeme noch Gegenstand divergirender Ansichten. Die Früchte der Umbelliferen sind von denen der Compositen anscheinend sehr verschieden. Erstere haben zwei mit dem Kelche gekrönte, mehr weniger verwachsene Achenen, die sich meist bei der Reife trennen und dann aufgehängt bleiben, der Embryo ist hängend; die Compositen haben dagegen nur eine mit dem Kelche gekrönte Achene mit aufrechtem Embryo ohne Eiweis. Die An- oder Abwesenheit des Eiweises entscheidet nicht über die Verwandtschaft. Nun hat die kleine Familie der Calycereen Eiweis, aber auch wie die Umbelliferen einen hängenden Embryo, halbverwachsene Staubbeutel und eine ungetheilte Narbe. Sie kann also als Mittelglied zwischen Umbelliferen und Compositen gelten. Die Doppelachene scheint nur von geringer Bedeutung zu sein, da sie der *Lagoecia cuminoides* fehlt. Uebereinstimmung zeigen die Früchte beider Familien darin, dass zwischen denselben und der Krone ein fleischiger Ring befindlich ist und beide vom Kelche gekrönt sind. Dieser gehört bei den Compositen nur einer, bei den Umbelliferen dagegen zweien Früchten an. Die Knospenlage der Blätter ist in beiden Familien dieselbe. Die Blumenkrone der Compositen ist eigentlich immer fünftheilig, die Narbe meist zweitheilig, die fünf Staubfäden frei, die Staubbeutel in eine den Griffel umgebende Röhre verwachsen. Bei dem Umbelliferen verwachsen die Kronblätter und Staubbeutel nicht, es sind meist zwei vollständig entwickelte Staubwege vorhanden, bei den Compositen nur eine Andeutung derselben. Die Staubbeutel sind bei beiden zweizellig. Diöcische Blüten der Compositen finden sich auch bei einigen Umbelliferen. In der Nähe der Blüten fällt das Körbchen bei den Compositen auf, ihm entspricht die Hülle bei den Umbelliferen. Von den vielgestalteten Fruchtboden der Compositen finden sich Nachbildungen bei vielen Umbelliferen (*Eryngium*, *Echinophora*). Die Stellung der Blätter ist bei letztern fast immer wechselnd, bei erstern häufig, beiden fehlen Nebenblättchen. Der Blattstiel der Umbelliferen bildet eine Scheide, bei vielen Compositen ist die Neigung zu deren Bildung unverkennbar. Die Blattnerven stellen in beiden Familien ein Adernetz dar. Auch in der Farbe der Blüten herrscht grosse Uebereinstimmung. Das Resultat dieser Vergleichung ist: 1) Der Blütenstand der Compositen ist als eine durch Verkürzung der Blütenstiele und stärkere Ausbildung der Hüllen metamorphosirte Dolde zu betrachten. 2) Die Blüten und Fruchtheile derselben sind auf eine Art gebildet, welche durch die Zusammendrängung in ein Körbchen erklärt wird. 3) Der Uebergang der polypetalen zur monopetalen Blumenkrone scheint am natürlichsten zugleich der von den Umbelliferen zu den Compositen zu sein. 4) Alle wesentlichen Theile, welche bei Beurtheilung der

Verwandtschaften in Betracht kommen, zeigen grosse Analogie in diesen Familien. 5) Es sind demnach in einer systematischen Aufzählung der Familien die Umbelliferen mit den Compositen wohl zusammen zu stellen und zwischen beiden als Uebergangsform die Calycereen. (*Rhein. Verhandl.* X. 376—384.)

Surda- und Dutma-Melonen. — In Penschab und Lahor, auch sonst in Ostindien existirt eine Melone, die hochgeachtet ist, deren Gennss nicht schädlich ist, keine Fäulnis hervorruft wie andere Melonen und saftige Früchte. Sie sind in Irland eingeführt und werden auch wohl nach Deutschland kommen. In Kurland sind sie folgender Kultur unterworfen. Die gut bearbeiteten Beete werden so angelegt, dass sie etwa 3 Fuss von einander entfernt und stark bewässert sind. Die Samen selbst steckt man schon keimend eine Elle weit auseinander in die Erde. Nur die kräftigsten Pflanzen, besonders in der Mitte des Beetes lässt man stehen und behänfelt sie einige Mal mit Erde. Wasser dürfen sie die Woche kaum einmal erhalten. Sobald die Früchte die Grösse eines *Tanbanes* erreichen, sucht man die besten herans und bedeckt sie oberflächlich mit Erde. Nur diese liefern die vorzüglichen Dutmamelonen, die übrigen freigelassenen unterscheiden sich nicht von den gewöhnlichen Melonen. Gegen das Ende der Reife befreit man die Dutma von der Erde und lässt sie noch 14 Tage am Stengel. (*Verhandl. Berl. Gartenbauges.* 1853. 31.)

Nietner, Krankheiten der Pflanzen. — Die bekanntesten und gefährlichsten Pflanzenkrankheiten sind: Die widernatürliche Entblätterung, im Ernährungssystem begründet stört sie das Wachsthum allmählig ganz. Standort und Boden müssen gewechselt werden, wenn sie aufhören soll. Meist ist anhaltende Feuchtigkeit schuld, selten Dürre. Gemüsepflanzen, die lange unter dem Fenster gestanden haben, werden durch allmähliche Gewöhnung an Luft und Sonne davor geschützt. — 2) Der Blutsturz, die Ergiessung oder das Anlaufen der Säfte entsteht durch eine Gelegenheitsursache, indem aus wunden Stellen der Saft ausbricht, oder durch Schwächung im Gefässsysteme, wo dann die Rinde springt und reisst und der Saft hervorquillt. Im erstern Falle schneide man die Wunde sauber aus und bestreiche sie mit Baumsalbe, die zweite Ursache zu vermeiden muss man vor der Saftbewegung beschneiden. Bei zu grosser Vollaftigkeit der Pflanzen kann man auch Schröpfen oder Aderlassen, indem man die Rinde mit einem scharfen Messer der Länge nach aufritzt, und den Riss später wieder verstreicht. — 3) Die Bleichsucht, die Vergeilung, in der einzelne Theile einer Pflanze aus Mangel an Licht und Luft durch zuviel Nahrung und Feuchtigkeit, durch unpassenden Boden und fehlerhafte Wurzeln ihre Reizbarkeit gegen das Licht verlieren und bleich werden. Man vermeidet diese Krankheit durch Beseitigung ihrer Ursachen. — 4) Der Baumkrebs, bei Obstbäumen häufig, entsteht durch mechanische Verletzung von Aussen oder durch Verderbniss der Säfte. Er äussert sich in einer Auftreibung des Zellgewebes, ist schwammartig und enthält eine ätzende Feuchtigkeit, die den Baum zu Grunde richten kann. Bei äusserer Verletzung muss man die kranken Stellen ausschneiden und mit Baumsalbe verbinden. Im andern Falle muss dies gleichfalls geschehen, aber auch der Boden und Standort verbessert werden. — 5) Der trockne und feuchte Brand, erster ist daran kenntlich, dass die Rinde eintrocknet, junge Triebe einschrumpfen, brennend und endlich schwarz werden. Er greift Stein-, Kern-, Beeren- und Schalenobst an. Bei dem feuchten Brande gehen die kranken Theile in eine faulende Gährung über. Die Heilung ist in beiden Fällen wie bei dem Krebse. Nicht mit dem Brande zu verwechseln ist der Sonnenbrand, Sonnenstich, der entsteht, wenn die Pflanze zu lange des Lichts und der Luft beraubt war und diesen dann plötzlich ausgesetzt wird. Sie schrumpft zusammen und verbrennt. Allmähliche Gewöhnung an Licht und Luft beugt diesem Uebel vor. Der in den Fortpflanzungsorganen entstehende Brand ist ein Exanthem. Die Pflanzensubstanz des ergriffenen Theiles löst sich völlig auf. Er findet sich bei dem Getreide und einigen Küchengewächsen. — 6) Der Rost ist eine dem Brande ähnliche Hautkrankheit der Hülsenfrüchte, durch ungunstige Witterungs- und Bodenverhältnisse bedingt. — 7) Die Stammfäule, Kernfäule, Astschwamm, bei Wald- und alten Obstbäumen, durch Verderbniss der Säfte im

Kernholze entstehend, erst als kleine Höhlung, dann um sich greifend und die Holzmasse auflösend. Man bewahre gegen sie die Bäume vor Verletzungen und schütze kranke Stellen gegen das Eindringen der Feuchtigkeit. — 8) Die Wurzelfäule entsteht bei zu grosser Feuchtigkeit und überreichem Dünger. Es bildet sich an den zarten Wurzelfasern zuerst ein weisser staubartiger haarförmiger Schimmel, der die Fäulniss der Wurzeln herbeiführt. Kränkelt der sonst gesunde Baum, so untersuche man die Wurzeln, schneide die kranken Theile ab, reinige die noch nicht ergriffenen Stellen und verpflanze ihn in trockenen Boden. — 9) Der Mehlthau ist eine Krankheit der Respirationsorgane, ein Hautausschlag der Blätter und andrer grüner Theile in Folge einer mit Feuchtigkeit überschwängerten Atmosphäre, der Wärme, dichtgedrängten Stellung oder des schnellen Wechsels der Temperatur. — 10) Bei dem Russthu werden die Blätter und kleineren Zweige von einem schwarzen sammtartigen nicht abfarbenden, dem Russe ähnlichen Ueberzuge bedeckt. Er erscheint besonders Ausgang Sommers und im Herbst. Mittel gegen ihn sind noch nicht bekannt. (*Ebda.* S. 82—90.) —e

Literatur. — *Curtis' botan. magaz.* 1854. nro 109a. 110 enthält auf Tbb. 4758—4768 Abbildungen folgender Arten: *Ceropegia Thwaitesii*, *Epidendrum Stamfordianum*, *Dichorisantra picta*, *Angraecum eburneum*, *Allosorus flexuosus*, *Cissus discolor*, *Amomum Danielli*, *Cheilanthes farinosa*, *Warrea quadrata*, *Goldfussia glomerata*, *Scotopendrium Krebsii*.

L'Institut. 1853. Decbr.: Violette, Einfluss der Holzkohle auf die Keimung p. 431. — 1854. Janv. Duchartre, Monographie der Familie der Aristolochiaceen 31.

Botanische Zeitung 1854. Januar: H. Crüger, Westindische Fragmente S. 1 ff. — Itzigsohn, über einen *Xanthidium* Bastard 34. — Hartig, über die Querscheidewände zwischen den einzelnen Gliedern der Siebröhren in *Cucurbita pepo* 31. — Irmisch, Notiz über *Artemisia Tournefortana* Rehb.

Zoologie. — Gegenbauer, über *Pilidium gyraus*, *Actinotrocha branchiata*, und *Appendicularia*. — *Pilidium gyraus* verliert in seiner Entwicklung die charakteristischen klappenartigen Wimperlappen und stellt endlich ein Thier dar, das völlig glatt, nirgends mehr eine Spur von einem äussern Fortsatze darbietet. Den grössten Theil des Leibes nimmt alsdann ein ovaler an beiden Enden zugespitzter weisslicher Körper ein, dessen vordere Hälfte dunkel und vorn eingekerbt, zweilappig ist. Aus seiner Mitte entspringt ein S förmig gewundener Schlauch, der in die andere Hälfte übergeht und hier in der Mitte von vier hellgelben Wülsten in die Tiefe dringt. Ein andrer Schlauch umschlingt die vordere Hälfte und wimpert in seinem Innern. Das Ganze ist von einer einfachen Membran umhüllt, die nach vorn in den zweiten Schlauch übergeht. Ein Kalkskelet ist nicht vorhanden, auch kein Mund und Darm. Was weiter aus dem Gebilde wird, ist nicht beobachtet worden, doch scheint es, dass hier im Innern des *Pilidium* ein vollkommenes Thier sich entwickelt. — Die jüngste *Actinotrocha branchiata*, welche G. beobachtete, mass nur 0,35" Länge, war oval, vorn in einen breiten Schirm erweitert. Von der Basis des Deckels beginnend sitzen seitlich am Thiere 14 immer länger werdende Tentakeln, die durch eine Wimperschnur verbunden. Mund, Darm, After ist vorhanden, letzter mit einem Kranze langer Cilien umsäumt. Bei einem grössern Exemplare erschien die Afterröhre in einen dicken langen Cylinder umgewandelt, 24 Tentakelartige Fortsätze von halber Körperlänge waren vorhanden. Am Darne befinden sich mehr hellrothe Zellenhäufchen. Bei einem dritten Exemplar bildete das Afterstück den Haupttheil des Körpers und sein Wimperkranz ist sehr ausgezeichnet. Unter der Mitte des Darmes tritt eine dunkle Masse hervor, die allmählig grösser wird und Biegungen macht. Gleichzeitig schwinden die Tentakeln. In der Mitte der Bauchseite bildet sich eine wulstig umrandete Oeffnung, aus der ein kolbenförmiger Fortsatz hervortritt, welcher wie ein Saug-

napf endet. Der Kopfschirm verschwindet spurlos. Der Untergang des Thieres hinderte leider die weitere Beobachtung der Entwicklung. — Appendicularia, zuerst von Chamisso in der Behringsstrasse entdeckt, dann von Mertens als *Oikopleura Chamissonis* beschrieben, hat einen länglich ovalen Körper, aus dessen Rückseite ein breiter lanzettförmiger Anhang entspringt, welcher das Bewegungsorgan ist. Körper und Anhang sind in eine dünne hyaline Schicht eingehüllt. Am vordern Körperende führt eine Oeffnung in eine geräumige Höhle (Kiemensack), in deren Grunde zwei stark wimpernde runde Oeffnungen liegen. Dazwischen mündet deutlich der Oesophagus. Der After mündet auf dem Rücken. Zwischen Oesophagus und Magen liegt querüber das schlauchartige Herz. Gefässe liessen sich nicht mit Sicherheit erkennen. Das Nervensystem liegt auf der Bauchseite des Kiemensackes als ovales Ganglion. Hoden und Eierstock finden sich hinter dem Darne. Nach dieser Organisation muss das Thier als selbständig betrachtet und darf nicht mit Ascidienlarven, wie es von Joh. Müller geschehen, verwechselt werden. Es bildet vielmehr eine besondere Gruppe, die freien Ascidien. G. beobachtete bei Messina drei Arten. (*Zeitschr. f. wiss. Zool.* V. 3. S. 345—352.)

W. Dunker, *Index molluscorum quae in itinere ad Guineam inferiorem collegit G. Tams.* (Cassel 1853. c 10 Tbb. 49.) — Voran geht ein Verzeichniss der citirten Literatur in alphabetischer Folge der Verfasser. Die zur Untersuchung gezogenen Gehäuse — der Thiere wird nicht gedacht — werden in systematischer Reihenfolge aufgeführt, die Kenntniss der Familien und Gattungen dem Titel gemäss mit Recht vorausgesetzt, dagegen jede Art diagnosirt, mit Literatur und Synonymie versehen, wo es nöthig schien noch weitere Bemerkungen hinzugefügt und endlich das speciellere Vaterland angeführt. Die Zahl der neuen Arten ist nicht gering, mehrere derselben jedoch schon in der Prioritäts-Zeitschrift für Malakozoologie diagnosirt. Von der Gesamtzahl der Arten 166 und der 5 angehängten Cirripedier wollen wir die auf den 10 Tafeln vortrefflich gezeichneten und sauber colorirten namentlich aufführen: *Cavolinia gibbosa*, *C. Reeveana* D., *Siphonaria striatocostata* D., *S. Jonasi* D., *Bulla Adansoni*, *Helix aspera*, *H. advena*, *H. pauperula*, *Bulimus solitarius*, *B. ventrosus*, *B. variatus*, *B. Ferrussaci* D., *Achalina Pfeifferi* D., *A. semisculpta*, *Planorbis benguelensis* D., *Bulinus scalaris* D., *B. Schmidti* D., *Melania Tamsi* D., *Litorina globosa* D., *L. striata*, *L. affinis*, *L. punctata*, *L. pulchella* D., *L. cingulifera* D., *L. angulifera*, *Natica maroccana*, *Planaxis Herrmannseni* D., *Pl. Albersi* D., *Trochus Tamsi* D., *Tr. spadiceus*, *Scalaria cochlea*, *Cerithium atratum*, *Purpura haemastoma*, *P. consul*, *P. Forbesi* D., *Harpa rosea*, *Nassa ambigua*, *Murex varius*, *M. cristatus*, *Tritonium obscurum*, *Strombus floridus*, *Conus genuanus*, *C. testudinarius*, *C. Grayi*, *C. Tamsann* D., *Oliva flammlata*, *O. nana*, *Cypraea lurida*, *C. spurca*, *Sigaretus Martinianus*, *S. cymba*, *Haliotis tuberculata*, *H. virginea*, *Crepidula hepatica*, *Cr. adspersa* D., *Fissurella Philippina* D., *F. Menkeana* D., *F. benguelensis* D., *F. alabastrites*, *Patella lugubris*, *P. spectabilis* D., *P. guineensis* D., *P. nigrosquamosa* D., *P. Adansoni* D., *P. Kraussi* D., *Ostraea guineensis* D., *P. Loveni* D., *Isognomum perna*, *Arca setigera* D., *A. stigmosa* D., *Mytilus tenuistriatus* D., *M. Charpentieri* D., *Crasatella divaricata*, *Galatea bengoensis* D., *Donax Deshayesi* D., *D. Cumingi* D., *Heterodonax parvus* D., *Tellina deltoidalis*, *T. Hanleyi* D., *Lucina contraria* D., *Diplodonta circularis* D., *D. Gruneri* D., *Ungulina oblonga*, *U. alba*, *Cytherea tumens*, *C. erubescens* D., *Dosinia isocardia* D., *D. Orbignyi* D., *Venerupis perforans*, *Maetra nitida*, *Lepas pectinata*, *Balanus tintinnabulum*, *B. perforatus*, *Chthamalus dentatus*. Die Namen ohne Autor bezeichnen bekannte Arten, die mit D. gehören dem Verf., zu denen noch einige neue nicht abgebildete hinzukommen.

A. Adams, neue Arten von *Rissoina* d'Orb.: *R. plicata*, *R. fasciata*, *R. scalariana*, *R. pyramidalis*, *R. Orbignyi*, *R. clathrata*, *R. micans*, *R. nivea*, *R. monilis*, *R. bellula*, *R. striolata*, *R. costata*, *R. nitida*, *R. concinna*, *R. nodicincta*, *R. caelata* und *Rissoa bella*, *R. elegans*, die meisten leben an den Philippinen. (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. Jan. 65.)

Benson diagnosirt eine neue europäische Pupa Rivierana von Nizza mit folgenden Worten: Testa rimatoperforata, exacte cylindrica, diaphana, nitidula, fuscocornea, minutissime oblique costulatostrata, sutura profunda, apice obtuso, aufractibus $6\frac{1}{2}$ convexis, ultimo $\frac{1}{4}$ totius longitudinis aequante, antice leviter ascendente, basi circa umbilicum vix compressiuscula, apertura truncato-ovata triplicato obliqua; periostomate simplici, disjuncto, acuto, albido, marginibus expansiusculis, exteriore superne valde arcuato, labio subreflexo; plica unica in medio parietis, columellari 1 obliqua obtusata brunnea, palatali 1 elongata, albida, extus sulcum efformante, omnibus profundis — und einen neuen *Bulimus Baconi* des westlichen Australien, der dem *B. Dufresnei* am nächsten verwandt ist. (*Ibid. Febr. 97.*)

Pfeiffer diagnosirt, *ibid.* 140, 54 neue Heliceen aus Cumings Sammlung, nämlich 1 *Streptaxis*, 22 *Helix*, 21 *Bulimus*, 6 *Achatina*, 1 *Achatinella*, 2 *Partula*.

A. Adams *ibid.* 152 desgleichen 19 *Murex*, 1 *Mitra*, 1 *Ancillaria*, 7 *Planaxis*, 1 *Lagena*, 1 *Nassa*.

E. A. Bielz, zur Kenntniss der siebenbürgischen Land- und Süsswassermollusken. — Das von B. gegebene Verzeichniss der Siebenbürgischen Conchylien zählt 167 Arten aus 24 Gattungen auf. Als neu werden darunter aufgeführt: *Bulimus reversalis* dem *B. gibber* Kryn. zunächst verwandt und in fünf Varietäten beobachtet, ferner eine grosse Varietät von *B. tridens* Müll., eine monodon von Pupa triplicata, *Balea glauca* der *B. livida* Menke ähnlich, *Clausilia Fussana* (cf. Bd. I. 56), *Cl. livens*, der *Cl. plumbea* Rossm. ähnlich, *Cl. elegans*, *Cl. concilians*, *Cl. critia*, *Cl. procera*, *Paludina transsylvanica*. (*Siebenbg. Verhandl. IV. 125 u. 162*)

Schiödtte, die Thiere in den Höhlen Krains. — Sch. untersuchte 1845 die Adelsberger und einige benachbarte Höhlen und fand in ihnen die schon früher darin beobachteten Thiere und mehr als doppelt so viel neue. Die Zahl derselben nimmt sichtlich ab von Eingänge ins Innere hinein; so dass im Innern nur sehr wenige leben. An Insecten kommen vor, Käfer aus der Familie der Sylphen: *Bathyssia* n. gen. mit 2 etwa $\frac{1}{3}$ Linie grossen blinden Arten, *Stagobius* n. gen. mit einer 3 Linien langen blinden Art; aus der Abtheilung der Thysanuren: *Anurophorus stillicidis* $1\frac{1}{2}$ Linie lang, mit 28 Augen. Spinnen aus der Familie der Dysderen: *Stalita* nov. gen. mit einer 3 Linien langen blinden Art und zu den Obesien gehörig *Blothrus* n. g. mit eben solcher Art, endlich ein Krebs zu den Gammaren gehörig, *Niphargus* n. gen. mit einer 7 Linien langen blinden Art. (*K. Danske vid. Selsk. naturvid. Afd. II; Rigær Correspzbl. VI. 63.*)

van Beneden, über *Taenia dispar* Goeze. — Diesen in den Eingeweiden des gemeinen Frosches häufigen Bandwurm fand v. B. in October und November reichlich mit Eiern versehen. Die Eier sind zu dreien in einer Kapsel vereinigt und diese in zwei Längsreihen geordnet. Die Eier enthalten einen Embryo mit sechs divergirenden hornigen Haken, der sich lebhaft im Ei bewegt. Die beiden Eihüllen sind durchsichtig und durch eine Flüssigkeit von einander getrennt, die innere umschliesst den Embryo nicht innig. Die ausgekrochenen Embryonen haben einen ovalen, vollkommen durchscheinenden Körper, die sechs Haken sind regelmässig geordnet, von halber Körperlänge, in steter Bewegung von vorn nach hinten und zurück befindlich, paarig geordnet. Mittelst derselben durchbricht der Embryo alle Gewebe, indem er mit dem einen Paar sich einbohrt, mit den übrigen den Körper nachschiebt. Durch diese Art der Wanderung der kleinen Embryonen von der Grösse eines Blutkörperchens erklärt sich das Vorkommen der Eingeweidewürmer in den Embryonen des Mutterthieres. (*Bull. acad. Bruxelles XX. 287—297 c. fgg.*)

Eichwald, *Nereis brevimana* Jonst. bei Haphal. — Diese an der preussischen und dänischen Küste nicht seltene Art wurde einmal bei Reval und neuerdings bei Haphal beobachtet, wohin sie die häufigen Südwestwinde geführt zu haben scheinen. Sie lag im Schlamm 5 — 6 Fuss unter der

Oberfläche des Wassers. Sie erreicht 5 Zoll Länge und mehr, 2 Zoll Breite, die Glieder sind sehr zahlreich, Füsse etwa 100 Paar in je 2 hornige Klauen endend. Der schmale Kopf hat 6 Fühler, jederseits 2 schwarze Augen, Ober- und Untellippe, einen zangenförmigen Oberkiefer und reihenweis gestellte Zähne am Schlunde. Das Schwanzende ist sehr schmal und spitz, in 2 sehr feine Fäden verlängert. Das Rückengefäss ist breit und gross, mit lebhaft strömenden dunkelbraunen oder rothen Blute erfüllt, das auch in der Bauchvene deutlich zurückkehrt. Das Thier schwimmt sich schlängelnd im Wasser umher und ist eine der zierlichsten und grössten Arten der europäischen Meere. (*Rigaer Correspondenzbl. VI.* 108.)

C. Fuss, zur Orthopteren- und Hemipterenfauna Siebenbürgens. — Dieses erste Verzeichniss der genannten Insecten Siebenbürgens zählt 29 Orthopterenarten meist nach Fischers Bestimmung und 133 Hemipteren aus den Familien der Hydrocoren und Geocoren auf. Unter den erstern befindet sich eine neue von Fischer, dem Fuss das einzig bekannte weibliche Exemplar mittheilte, als *Thamnotrizon transsilvanicum* aufgeführte Art, zu der F. nun auch das Männchen beschreibt. (*Siebenbürger Verhandlg. IV.* 40 — 46.)

Derselbe zählt auch die von ihm beobachteten Neuropteren Siebenbürgens auf, nämlich 2 Ephemerinen, 15 Libellulinen, 5 Sembloden, 1 Panorpa, 5 Megalopteren, ferner an Hymenopteren 4 Formica und 3 Myrmica und 21 für Siebenbürgen neue Käferarten auf. (*Ebda.* 206—216.)

L. Mayr bestimmte ausser den von Fuss aufgezählten Arten noch 39 Hemipteren, 15 Dipteren und 19 Hymenopteren der Siebenbürgischen Insectenfauna. (*Ebda.* 141—143)

Förster setzt seine frühern Untersuchungen neuer Hymenopteren fort mit Beschreibung 50 neuer Arten. Für die Arten der Gattung *Coelioxys* Latr. stellt F. folgenden Clavis auf: I. Die Augen unbehaart. A. Die ♂. a) Die obere Afterdecke vor der Spitze sehr stark eingeschnürt, *C. constricta* im südl. Europa. b) Dieselbe nicht eingeschnürt, *C. tridentata* Ngl. B. Die ♂. a) Die Bauchseite dicht mit weissen Schüppchen bedeckt, die 4 innern Dornen der obern Afterdecke fast gleichlang, *C. cretensis* von Candia. b) Die Bauchseite mit weissen Haaren bedeckt, jene Dornen von ungleicher Länge *C. diplotaenia* aus Dalmatien. II. Die Augen haarig. A. Der Hinterleib mit Schuppenbinden. a) Die ♂. α. Die obere Afterdecke mit 3 weissen Makeln. 1) Das 4. und 5. Segment ohne weisse Binden *C. echinata* im südl. Europa. 2) Jene Segmente mit breit unterbrochenen weissen Binden *C. octodentata* Lep. β. Die obere Afterdecke ohne weisse Makeln; 1) die Binden des Hinterleibes breit unterbrochen *C. coronata* in Ungarn. 2) Dieselben nicht unterbrochen *C. polycentris* in Ungarn. b) Die ♂. α. Die Afterdecken sehr stark verlängert, die untere halb so lang als das Abdomen *C. macrura* im südl. Europa; β. die untere Afterdecke viel kürzer. 1) Die obere Afterdecke schwarz *C. emarginata* in Ungarn. 2) Dieselbe mehr oder weniger roth. † Die obere Afterdecke und das 1. Segment roth *C. haemorrhoea* von Erlangen. †† Die obere Afterdecke ebenso, das 1. Segment schwarz. * Die Beine vorherrschend roth, das Schildchen an der Spitze mit weisser Querlinie *C. erythrogya* im südl. Europa. ** Die Beine schwarz, das Schildchen ohne weisse Querlinie *C. octodentata* Lep. — B. Der Hinterleib mit Haarbinden. a) Die ♂. α. Die obere Afterdecke an der Spitze der Grube in der Mitte der Ausrandung zwischen den untersten Mitteldornen mit einem kleinen Zahnchen. 1) Die Binden des Hinterleibes ununterbrochen *C. apiculata* in Ungarn. 2) Dieselben breit unterbrochen *C. microdonta* bei Aachen. β. Die obere Afterdecke an der Spitze der Grube ohne Mittelzahnchen. 1) Das 4. und 5. Bauchsegment mitten am Hinterrande nicht ausgerandet *C. divergens* bei Aachen. 2) Dieselben ausgerandet. † Die vier innern Dornen theilweis verwachsen *C. fissidens* bei Aachen. †† Nicht verwachsen. * Die obere Afterdecke bis zur Spitze scharf gekielt, die Grube breit nicht tief, das 5. Segment mit einer Binde *C. fraterna* bei Aachen. ** Die obere Afterdecke nicht

bis zur Spitze gekielt, das 5. Segment ohne Binde *C. diglypha* bei Aachen. b) Die ζ . α . Die untere Afterdecke vor der Spitze nicht gezähnt. 1) Die Binden des Hinterleibes sehr breit unterbrochen. † Das 5. Bauchsegment an der Spitze ausgerandet *C. mandibularis* Ngl. †† Nicht breit ausgerandet *C. conoidea* Ill. 2) Die Binden des Hinterleibes nicht unterbrochen. † Die untere Afterdecke weit über die obere hinausragend *C. elongata* Lep. †† Nicht weit hinausragend. * Das 5. Bauchsegment dicht und fein punctirt *C. acuta* Nyst., ** nicht dichter als die vorhergehenden punctirt *C. hebescens* Nyl. β . Die untere Afterdecke vor der Spitze mit einem Seitenzähnehen. 1) Das 5. Bauchsegment an der Spitze seitwärts flügelartig erweitert *C. alata* bei Aachen. 2) Nicht flügelartig erweitert. † Der Clypeus ohne abstehende Borstenhaare *C. aurolimbata* bei Aachen. †† Mit abstehenden Borstenhaaren. * Die obere Afterdecke glänzend *C. trinacria* bei Aachen. ** Völlig matt *C. tricuspidata* bei Aachen. — Die zweite Gattung Chrysis ist gleichfalls nach einem Clavis zergliedert, den wir mittheilen. I. Der ganze Hinterleib grün oder blau, ohne Goldglanz. A. Der Hinterrand des letzten Segmentes ganz stumpf *Ch. lazulina* in Ungarn. B. Derselbe nicht ganz stumpf. a) Derselbe dreizählig, die Seitenzähne sehr schwach *Ch. cyanea* L. b) Derselbe vierzählig. α . Das letzte Segment von der Basis bis zur Mitte zwischen den Puncten fein lederartig runzlig *Ch. cingulata* im südl. Europa. β . Dasselbe zwischen den Puncten überall glatt. $\alpha\alpha$. Das zweite Segment mit mehr scharfem Mittelkiel *Ch. cyanochroa* im südlichen Europa. $\beta\beta$. Ohne oder mit sehr scharfem Mittelkiel. † Die Radialzelle fast geschlossen *C. janthina* im südl. Europa. †† Dieselbe weit offen *Chr. violacea* Pz. — II. Ein oder mehrere Segmente goldglänzend. A. Das letzte von derselben Färbung wie die vorhergehenden. a) Das 1. Segment tief blaugrün ohne Spur von Goldglanz. α . Das 2. rein grün golden *Chr. fulgida* L. β . Mit einem grünen oder blauen Flecken *Chr. Stoudera* Spin. b) Das 1. Segment von der Färbung der 2. α . Das letzte an der Spitze gezähnt. $\alpha\alpha$. Die Radialzelle sehr weit offen *Chr. chrysoprasina* im südl. Europa. $\beta\beta$. Dieselbe nicht weit offen. † Schenkel und Schienen goldglänzend *Chr. Ruddii* Sch., *Chr. auripes* Wesm. †† Dieselben ohne Goldglanz. * Das letzte Segment am Hinterrande sehr stumpf, kaum merkbar gezähnt *Chr. obtusiventris*. ** Dasselbe deutlich gezähnt. 1) Der Thorax mehr weniger goldglänzend *Chr. succincta* L. 2) Nicht goldglänzend. aa) Die Stirngrube mit starken Querrunzeln *Chr. taeniophrys* im südlichen Europa; bb) ohne solche. * Die Flügel völlig glasshell *Chr. comta* in der Türkei. ** Mehr weniger bräunlich *Chr. ignita* L. — β . Das letzte Segment an der Spitze nicht gezähnt. $\alpha\alpha$. Der Hinterrücken an der Basis etwas höckerig *Chr. aurichalcea* Lep. $\beta\beta$. Nicht höckerig. 1) Die Radialzelle sehr weit offen *Chr. neglecta*. 2) Nicht weit offen. † Das Pro- und Mesonotum ganz roth und goldglänzend. * Die Radialzellen deutlich offen, der Fortsatz an der Spitze der ersten Diskoidalzelle sehr kurz *Chr. caeruleipes* Germ. ** Die Radialzelle fast völlig geschlossen, der Fortsatz an der Spitze der ersten Diskoidalzelle sehr lang *Chr. candens*. †† Das Pro- und Mesonotum nicht roth und goldglänzend. * Der Hinterleibrücken mit einem schmalen Mittelkiel *Chr. austriaca* F. ** Ohne Kiel. aa) Das 3. Segment vor dem Hinterrande mit einem sehr schwachen Quereindruck *Chr. trimaculata* in Ungarn. bb) Mit starkem Quereindruck *Chr. mutica*. — B. Das letzte Segment ganz oder zum Theil blau, violett oder schwärzlich. a) an der Spitze gezähnt. α . Das ganze letzte Segment blau oder violett. $\alpha\alpha$. Das Pro- und Mesonotum grün oder blau *Chr. analis* Spin. $\beta\beta$. Roth und goldglänzend *Chr. bidentata* L. β . Bloss hinter dem Quereindruck blau oder violett. $\alpha\alpha$. Die Tarsen gelb *Chr. flavitarsis* im südl. Europa. $\beta\beta$. Die Tarsen dunkel gefärbt 1) Die Stirn oben durch eine scharfe Querleiste vom Scheitel getrennt *Chr. Sybarita* aus Ungarn. 2) Stirn nur mit einer schwachen Spur von Querleiste *Chr. Illigeri* Wesm. b) Das letzte Segment an der Spitze nicht gezähnt. α . Ganz blau oder violett. $\alpha\alpha$. Die Fühlergeißel unten rothgelb, oben schwarz und gelb geringelt *Chr. cingulicornis* in Ungarn. $\beta\beta$. Ganz dunkel *Chr. dimidiata* F. β . Das letzte Segment bloss hinter dem Quereindruck blau oder violett. $\alpha\alpha$. Die Radialzelle weit offen, das letzte Segment hinter dem Grübchen

tief purpurroth Chr. lamprosoma in der Türkei. $\beta\beta$. Die Radialzelle nicht weit offen, das letzte Segment hinten nicht tief purpurroth. 1) Pro-, Mesonotum und Schildchen rothgolden Chr. Leachi Shuk. 2) Dieselben blaugrün. † Das Schildchen goldglänzend, Hinterleibessegmente stark rothgoldglänzend, die Punkte derselben im Grunde gleichfarbig Chr. Rosenhaueri im südl. Europa. †† Das Schildchen blaugrün, die Hinterleibessegmente matt goldglänzend, die Punkte derselben im Grunde grün im südl. Europa. — Die weiter von F. untersuchten Arten gehören zunächst einer neuen Gattung an, Chrysogona mit der Diagnose: Chryside plane congruens hoc genus a speciebus illius non differt nisi corpore multo angustiore areisque alarum discoidalibus primis apertis, die Art heisst Chr. gracillima bei Herrstein, ferner Cleptes aerosus aus Ungarn, Notozus nov. gen.: Caput antennarum flagello elongato filiformi; thorax postscutello plus minusve acuminato, producto; pedes femoribus anticis basi plerumque extus rectangulariter dilatatis, tarsorum articulo ultimo unguiculis serratis; abdomen segmento tertio apicem versus valde angustato, apice ipso reflexo; Hierher N. Frivaldskyi in Ungarn, N. pyrosomus von ebenda, N. bidens in Schlesien, N. constrictus bei Aachen, N. anomalus bei Münster und Aachen, ferner Hedychrum luculentum in Italien, H. curvatum im südl. Europa, H. chalconotum in Italien und Ungarn, Ellampus chysonotus in Ungarn, El. inflammatus ebenda, El. generosus bei Aachen, El. blandus im südl. Europa, Ell. praestans in Italien, Nomia hungarica in Ungarn. Alle hier aufgezählten Arten sind ausführlich beschrieben worden. (*Rhein. Verhandl. X.* 266—362.)

Wesmael, neue europäische Ichneumonones platynri. — In dieser Abhandlung beschreibt W. eine Anzahl z. Th. neuer, z. Th. schon früher von ihm selbst aufgestellten Arten, die wir jene ohne Autor, diese mit W. bezeichnend nur namentlich aufzählen können: Probolus alticola W., Pr. concinnus, Eurylabus torvus W., Eu. corvinus W., Eu. tristis Grav., Eu. dirus, Pristiceros serrarius Grav., Platylabus rufus W., Pl. armatus W., Pl. niger W., Pl. variegatus W., Pl. cothurnatus W., Pl. pectoratorius W., Pl. iridipennis W., Pl. sternoleucus, Pl. pullus, Pl. Daemon W., Pl. leucogrammus, Pl. varipictus, Pl. decipiens W., Pl. pallidens, Apaeticus bellicosus, A. longicornis, A. flammeolus W., A. inimicus, A. inclytus. (*Bullet. acad. Bruxellus XX.* 298—328.)

Jerdon, neue Ameisen aus dem südlichen Indien. — Die hier beschriebenen Arten sind folgende Atta minuta, A. destructor, A. domicola, A. rufa, A. dissimilis, A. floricola, Ocodoma malabarica, O. providens, O. diffusa, O. diversa, O. affinis, O. minor, O. quadrispinosa, Eciton rufonigrum, E. nigrum, E. rufipes, E. minutum, Myrmica diffusa, M. rufa, M. Kirbii, M. fodiens, M. tarda, M. caeca, Odontomachus rufus, Harpegnathus nov. gen. mit H. saltator, Poner a sculpta, P. stenocheilus, Poner a processionalis, P. affinis, P. rufipes, P. pumila, Formica compressa, F. angusticollis, F. smaragdina, F. longipes, F. timida, F. stricta, F. cinerascens Fabr., F. velox, F. rufoglanca, F. vagans, F. assimilis, F. phyllophila, F. nana, F. uificans, F. silvicola. (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. *Jan.* 45; *Febr.* 160.)

Zeller, Beiträge zur Lepidopterologie. — Dieselben enthalten 1. Berichtigungen zu der Verf's. Untersuchungen über die Namen der Clerckschen Abbildungen veranlasst durch Guenée's Bearbeitung der Noctuelites. 2. Bombyx pineti Esper ist Crambus myellus wenigstens hinsichtlich der Vorderflügel, die übrigen Körpertheile sind künstlich angesetzt von andern Arten, obwohl Esper behauptet das Exemplar selbst gefangen zu haben. Bombyx pupillata Esper von Gladbach entlehnt hält Z für ein Phantasiegemälde des Letztern. 3. Synonymisches: Geometra luridata Bornh. ist gleich Extersaria H.; G. associata Borkh. ist unverkennbar Marmorata H., G. scabiosa Borkh. ist Eupith. obrutaria Herr., G. carpinata Borkh. gleich lobulata H., Noctua famula Esp. die Weibchen von G. concordaria H. 4. Elachista festuicolella n. sp. wird diagnosirt: antennis fusciscentibus, alis anterioribus flavescenti-albis, posterioribus inde a medio valde coarctatis ♂ canescentibus, ♀ albidis bei Glogau. (*Entomol. Zeitg.* 1853. *Decbr.* 408—416.)

Kelch, der Erbsenkäfer (*Bruchus pisi* L.). — Dieser Käfer legt seine Eier zur Blüthezeit der Erbsen in die eben ausgesetzten Schoten, zuweilen auch in die Bohnschoten, in jede Erbse oder Bohne je ein Ei, worin das Junge bis zur Reife der Frucht sich ausbildet, als Larve aus dem Ei kriecht und dann von der Erbse sich nährt, bis sie als Käfer die Oberhaut der Erbse durchbrechen und davon fliegen kann. Während der Larvenzeit sieht man der Erbse ihren Bewohner nicht an, aber den Käfer zeigt ein grünlicher rundlicher Fleck leicht an. Der Käfer wird erst seit 1753 in Deutschland erwähnt und soll aus Amerika eingeführt sein. In Oestreich ist er sehr häufig und von hier nach Oberschlesien geführt, wo der Verkauf solcher östreichischen Erbsen auf den Märkten polizeilich verboten wurde. In Ungarn treibt man die Käfer durch heisses Wasser aus, die Larven aber werden mit gegessen. K. fand in 900 Erbsen 400 Käfer und nur 190 Erbsen gesund. (*Oberschles. Anzeiger* 1854 Nr 8.)

Gray gibt eine Synopsis der Petromyzoniden mit Beschreibung neuer Gattungen. Sie zerfallen in Petromyzonina mit deutlichen Zähnen und sichtbaren Augen und in Ammocetina ohne Zähne, mit versteckten Augen. Zu letzteren gehört nur Ammocetes mit den Arten *A. branchialis*, *A. ruber*, *A. concolor*, *A. bicolor*, *A. unicolor*. Zu den erstern rechnet Gr. sechs Gattungen, die er nach der Form und Stellung der Zähne unterscheidet: 1. Petromyzon mit 5 Arten *P. marinus*, *P. Jurae*, *P. americanus*, *P. nigricans*, *P. argenteus*. 2. Lampetra mit *L. fluviatilis*, *L. Planeri*, *L. sanguisuga*, *L. Lamotteni*. 3. Geotria n. gen. mit *G. australis* in Südastralien. 4. Velasia n. gen. mit *V. chilensis* in Chili. 5. Caragola n. gen. mit *C. lepicida* an der Westküste Amerikas. 6. Mordacia mit *M. mordax*. Zweifelhafte Arten sind Petromyzon appendix, *P. tridentatus*, *P. argenteus*, *P. bicolor*, *P. plumbeus*. (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. Januar 58—64.)

Leiblein zählt die Fische des Maingebietes auf, das er zuvor erst ausführlich beschreibt. Knochenfische kennt er 38 und von Knorpelfischen 5 Arten. Die Reihenfolge ist nach dem Cuvierschen System getroffen und bei den einzelnen Arten das Vorkommen genau angegeben und hier und da einzelne Bemerkungen verschiedenen Inhalts beigelegt. (*Regensb. Correspbl.* XII. 97—127.)

Gl.

J. Gould, the birds of Asia. Part. V. London: published by the author. 1853. Imp.-Fol. (17 Bl. Text, 17 lith. n. col. Taf.) 3 Guineas. — In diesem Theile sind folgende Arten abgebildet worden. 1. Tetraogallus Caspius Gmel. (= *Perdix Caspia*, Lath. Ind. Orn., II. p. 655; *Tetrao Caucasica*, Pall. Zoog. Ross. Asiat., II. p. 76; *Perdix* [*Megaloperdix*] *Caucasica*, Brandt, Bull. Acad. Pétersb., VIII. p. 190; *Lophophorus Nigelli*, Jard. a. Selby, Ill. Orn., II. p. 76; *Caspian Partridge*, Lath. Gen. Syn. Supp., II. p. 283.) Auf dem Hochplateau Asiens, besonders in Thibet. — 2. Tetraogallus Himalayensis G. R. Gray (= *T. Nigelli*, J. E. Gray in Hardw. Ill. Ind. Zool. II. pl. 46; *Vigne*, Proc. Zool. Soc., IX. 6; *Lophophorus Nigelli*, Jard. a. Selb. Ill. Orn., III. pl. 141; *T. Caucasicus*, G. R. Gray, Spec. and Draw. Mamm. a. Birds British Mus. p. 126; *Hutton*, Journ. Asiat. Soc. Beng., XVI. 782.) In Kaschmir, auf dem Himalaya. — 3. Tetraogallus Altaicus. (= *Perdix Altaica*, Gebl. Bull. Acad. Pétersb. I. 31; VI. 30; *P. [Megaloperdix] Altaica*, Brandt, Bullet. Acad. St. Pétersb. 1840, VIII. 190; *T. Altaicus*, G. R. Gray, Proc. Zool. Soc. X. 103; *T. Caucasica*, Gray and Mitch. Gen. of Birds, III. 503, pl. CXXIX; *P. Caucasica*, Eversm. Addenda ad Pall. Zoogr. II. 13.) Auf dem Altai-Gebirge. — 4. Tetraogallus Tibetanus Gould, Proc. zool. soc. 1853. In Nepaul, bei Ladakh. — 5. Eurylaimus Javanicus Horsfield Linn. Transv., VIII. 170; Zool. Res. in Java, pl. 5. (= *Eu. Horsfieldi*, Temm. Pl. Coll. 130, 131; Swains. in Jard. Nat. Lib. Orn., X. Flycatchers, 240 pl. 30; *Platyrhynchus Horsfieldi*, Vieill. Gal. des Ois. I. 200 pl. 25.) Java, Borneo und der Malayischen Halbinsel von Singapore bis Tanisserim. — 6. Eurylaimus ochromalus Raffles Linn. Soc., XIII. 297; Vigg. App. to Mem. of Sir S. Raffles, p. 653. (= *Eu. cucullatus*, Tem. Pl. col. 261; *Eu. Rafflesii*, Less. Comp. Buff. VIII. 463; *Eu. capistratus?* Mus. Lugd.) bei Tanisserim, auf Malacca, Java und Borneo. — 7. Cymbirhynchus macrorhynchus

(= *Todus macrorhynchus*, Gmel. Linn. Syst. Nat. I. p. 446; *T. nasutus*, Lath. Ind. Orn., I. 268; *Cymbirhynchus nasutus*, Vigors's App. to Mem. of Sir S. Raffles 654. — Swains. in Jard. Nat. Lib. X. Flycatchers, p. 237, pl. 2a; *Eurylaimus lemniscatus*, Raffl. Linn. Trans., XIII. 296; *Eurylaimus nasutus*, Temm. Pl. col. 154; *Platirhynchus ornatus*, Desm. Hist. nat. des Tangaras, l. c.; *Erolla nasica*, Lesson, Traité d'Orn. 260; *Cymbirhynchus macrorhynchus*, Gray and Mitch., Gen. of Birds, I. 66.) auf Sumatra, der Malayischen Halbinsel, Malacca und nördlich von Tenasserim. — 9. *Cymbirhynchus affinis* Blyth, Journ. Asiat. Soc., XV. 312. Aracan. — 10. *Corydon Sumatranus* Strickland, Ann. mag. nat. hist. VI. 417. (= *Coracias Sumatranus*, Raffl. Linn. Trans., XIII. 303; *Eurylaimus Coracias*, Temm. Pl. col. 297; *Eurylaimus* ? Hay, Journ. Asiat. Soc., X. 575; *Corydon Temminckii*, Less. man. d'Orn. I. 177; *Eurylaimus Sumatranus*, Vig. App. to Mem. of Sir S. Raffles p. 653; Gray and Mitch. Gen. of Birds I. 65, *Eurylaimus* sp. 6; *Eurylaimus Corydon Sumatranus*, Horsf. Cat. of Birds in Mus. in East Ind. Comp. p. 117.) Tenasserim und Sumatra. — 11. *Serilophus lunatus* Gould. (= *Eurylaimus lunatus* Gould Proc. Zool. Soc. I. 133; Trans. Zool. Soc. I. 175; *Serilophus lunatus* Swainson Jard. Nat. Lib. Orn. X. Flycatchers p. 242; *Eurylaimus serilophus lunatus* Horsf. Cat. of Birds in Mus. East Ind. Comp. p. 118) in der Nähe von Rangoon, Tenasserim. — 12. *Serilophus rubropygius* Blyth., cat. of Birds brit. Mus. As. soc. Calcutta 196 (= *Raya rubropygia* Hodyson, Journ. As. Soc. VIII. 36; *Eurylaimus lunatus* Horsfield. Proc. Zool. Soc. VII. 156; *Eurylaimus rubropygius* Gray and Mitch. Gen. of Birds I. 65, *Eurylaimus* sp. 4, pl. XXIII; *Simornis [Raya] rubropygia*, Hodgson Gray, Zool. Misc. 1844, 82; *Serilophus rubropygius* G. R. Gray, List of Birds in Brit. Mus. Coll. II. sec. I. p. 38; *Eurylaimus serilophus rubropygius* Horsfield, Cat. of Birds in Mus. East Ind. Comp. p. 119.), auf dem Himalaya, in Assam, Sylhet und Arracan. — 13. *Psarismus Dalhousiae* Swainson, Classif. of Birds II. 261 (= *Eurylaimus Dalhousiae* Jameson, Edinb. New. Phil. Journ. XVIII. 389; Wils. Zool. III. pl. 7; Royle, Ill. Bot. etc. of Himalaya Mountains I. 76. II. pl. 7. fig. 2; *Eurylaimus [Crossodera] Dalhousiae* Gould, Icones avium vol. I; *Eurylaimus psittacinus* Müller, Temm. Pl. col. 598; *Simornis [Raya] sericeogula* Hodgson, Gray, Zool. misc. 1844 p. 82; *Raya sericeogula* Hodgson, Journ. Asiat. Soc. Beng. VIII. 36; *Eurylaimus psarismus Dalhousiae* Horsfield, Cat. of birds in Mus. East Ind. Comp. p. 117) auf dem Himalaya, von Nepal bis Afghanistan. — 14. *Pyrrhula orientalis* Temm. et Schlegel, Fauna Japonica p. 91. pl. 1. 3, Japan. — 15. *Pyrrhula erythrocephala* Vig., Proc. of Comm. of Sc. and Corr. of Zool. Soc. I. 174; Gould, Century of birds tab. 32, auf dem Himalaya. — 16. *Pyrrhula Nipalensis* Hodgson, Asiat. Res. XIX. p. 155, in den Wäldern Nepals und des Himalaya. — 17. *Conostoma aemodium* Hodgson, Journ. Asiat. Soc. Bengal. X. 856, in den nördlichen Theilen von Nepal. — 18. *Motacilla Maderaspatensis* Gmelin (= *M. Maderas*, Steph. Cont. of Shaw's Gen. Zool. X. 548; *M. variegata*, Steph. Cont. of Shaw's Gen. Zool. XIII. 234; Sykes, Proc. of Comm. of Sc. and Corr. of Zool. Soc. II. 91). Ostindien, auf dem Himalaya, nach Layard auch auf Ceylon. Zd.

বাহ্য-বস্তুর সহিত মানব-প্রকৃতির সম্বন্ধ-বিচার; or the Relation of the

Mind to external objects. By Bâbu Akshayakumara Datta. 2 volumes. Calcutta: Tattwabodhiné Press. 1852. 58. 12. — *Vâhia-vastur sanita mâna-va-prakritir sambandhavicâra*, in Bengali-Sprache. Auf naturwissenschaftlichem Gebiete eine ebenso merkwürdige als seltene Erscheinung. — Mit Ausnahme von zwei Original-Aufsätzen enthalten die beiden Bande eine Reihe Artikel, welche bereits in der Tattwabodhiné Patrikâ der Calcutta - Vedândisti zum Abdruck kamen. Der Verf. hat seinem Werke Combe's Constitution of man zu Grunde gelegt und meist dessen Ansichten angenommen, dass die geeignetste Nahrung für den Menschen die vegetabilische sei. (*Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. XXII. Calcutta 1853 8. S. 405.*) Zd.

Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für
Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1854.

Januar.

N^o I.

Sitzung am 4. Januar.

Eingegangene Schriften:

- 1) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou, 1853 III. u. IV., 1853 I.
- 2) Jahrbuch der kk. geologischen Reichsanstalt. IV. 2. 1853.
- 3) Sitzungsberichte der kk. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Klasse. XI. 1. 2. 1853.
- 4) Froriep's ärztlicher Hausfreund. 1853. Nr. 16—37.
- 5) Odontographie. Vergleichende Darstellung des Zahnsystemes der lebenden und fossilen Wirbelthiere von C. G. Giebel. Lieferung 4. Leipz. 1853 bei Ambr. Abel.
- 6) Bischof, Mägdesprunger Hohofenproducte. Quedlinburg 1853 bei Gottfried Basse.
- 7) Kenngott, mineralogische Notizen. 4. und 5. Folge.
Nr. 5—7 Geschenke der Herren Verfasser.
- 8) Ruppell, Abbildung und Beschreibung einiger neuen oder wenig gekannten Versteinerungen aus der Kalkschieferformation von Solenhofen. Frankfurt a/M. 1829 bei H. L. Brönnner.
Geschenk des Hrn. Zuchold.

Als neue Mitglieder werden angemeldet:

Herr H. Trescher, Pharmaceut in Stassfurt
durch die Herren Schliephacke, Giebel und Kohlmann,
Herr La Baume, Kaufmann, hier
durch die Herren Kayser, Baer, Reinwarth,
Herr Stoll, Kaufmann, hier
durch die Herren Reinwarth, Winckler und Kayser.

Der Vorsitzende, Herr Giebel, überreicht das Novemberheft der Vereinszeitschrift an die Anwesenden. Dann fordert er zur Neuwahl des Vorstandes auf, die sogleich von den anwesenden Mitgliedern vollzogen wird. Die Mehrheit der Stimmen fiel auf die Herren Giebel und Heintz als Vorsitzende, Kohlmann, Schrader und Baer als Schriftführer, Kayser als Kassirer und Schwarz als Bibliothekar.

Sodann theilte der Vorsitzende mit, dass der Verlag der Vereinszeitschrift mit dem neuen Jahre an den Verleger der früheren Jahresberichte, Hrn. Karl Wiegandt in Berlin übergegangen sei.

Von Herrn Beeck war ein Bericht über den Stand der Luft-electricität in Halle während des Monats December und eine Zusammenstellung von 2000 electricischen Beobachtungen (Bd. II. S. 427.) eingegangen.

Herr A. Schmidt in Aschersleben sendet die Abbildungen zu einer demnächst mitzutheilenden Monographie der europäischen Vitri-nen ein und Herr Witte daselbst eine Abhandlung über die Bestimmung der mittleren Temperatur (S. 26.).

Herr Körner spricht über die Schnee- und Eisbildung, wobei er besonders auf die zierlichen Formen der schon Kepler bekannten, genauer aber von Scoresby während seines Aufenthaltes in den einsamen Polargegenden beobachteten Schneekristalle aufmerksam macht. Scoresby hat gegen 100 verschiedene Figuren abgebildet; weitere Beobachtungen haben nach und nach die Zahl der Formen, von denen eine schöner als die andere und deren Grundlage das Sechseck ist, bis über 200 vermehrt. Der Redner legte eine Anzahl dieser niedlichen Gebilde in Abbildungen vor.

Hierdurch erhält Herr Kohlmann Gelegenheit seine Beobachtungen über die Bildung des Grundeises, welches vom 10. bis 14. December v. J. hier in der Saale so stark auftrat, wie seit Jahren nicht, anzuführen. (S. 40.)

Sitzung am 11. Januar.

Eingegangene Schriften:

- 1) Denkschrift zur Feier ihres 50jährigen Bestehens, herausgegeben von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.
- 2) Saalfelder Schulprogramm von 1846, enthaltend die Flora Saalfelds von R. Richter. — Geschenk des Hrn. Richter.
- 3) J. Nicholson, der praktische Mechaniker und Manufacturist. A. d. Engl. Weimar 1826. 8. — Geschenk des Hrn. Zuchold.
- 4) J. E. L. Falke, Universallexikon der Thierarzneikunde. 2 Thle. Weimar 1842. 8. — Geschenk des Hrn. Wesche.
- 5) d'Argenville, Oryctologie. Paris 1755. 4. — Geschenk des Hrn. Chop.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen:

Herr Trescher, Pharmaceut in Stassfurt.

Herr La Baume, Kaufmann, hier.

Herr Stolle, Kaufmann, hier.

Der Vorsitzende zeigt an, dass der dritte öffentliche Vortrag über die Gasbeleuchtung auf Mittwoch den 17. d. M. festgestellt sei.

Herr v. Lochow in Aschersleben übersendet für die Vereinsammlung einen halben Knollenstein in Halbkugelgestalt aus dem Hangenden der Braunkohle der Grube Friedrich, eine halbe Stunde nordwestlich von Aschersleben ein.

Von Herrn Richter in Saalfeld ist ein Schreiben eingegangen, welches mineralogische, botanische und zoologische Notizen, sowie über die Flora der Grauwacke und über Irrlichter enthält. (S. 49.) Gleichfalls übersendet derselbe folgende interessante Petrefakten des thüringischen Grauwackengebirges für die Vereinsammlung:

Pissadendron clericorum Richt.	Monograpsus convolutus His.
Phycodes circinnatum Richt.	priondon Bronn.
Lophoctenium comosum Richt.	turriculatus Barr.
Neritoiden im Cypridirenschfr.	nuntius Barr.
Nereites Sedgwicki Murch.	triangulatus Hall.
Nereites MacLeai Murch.	latus Hall.
Monograpsus Becki Barr.	Diprion teretiusculus His.
Nilsoni Barr.	Diplograpsus meta Gein.
Halli Barr.	ovatus Barr.
peregrinus Barr.	palmeus Barr.
Linnaei Barr.	birastrites Richt.
millopoda M'Coy	Cypridina serratostrata Sdb.
sagittarius His.	

Herr Schliephacke spricht über die einfachen Vergrößerungsgläser — Loupen (S. 52.) und hebt besonders die in neuester Zeit von Stenhoupe construirten hervor, von deren Vortrefflichkeit sich die Anwesenden durch Anschauung der durch Verdunstung eines Tropfens Salmiaklösung entstandenen Krystalle überzeugen. — Sodann hielt derselbe einen längeren Vortrag über die Diatomaceen (Bacillarien), worin er besonders die Charactere der Hauptgruppen und die Ernährung und Fortpflanzung dieser Organismen überhaupt darlegt.

Herr Kohlmann erläutert die Darstellung des Paraffin, wobei er daraus gefertigte Kerzen vorlegt und mit diesen einige Versuche anstellt in Betreff der Helligkeit im Vergleich mit Stearinkerzen. (S. 44.)

Oeffentliche Sitzung am 18. Januar.

In dem dritten Vortrage über die Gasbeleuchtung verfolgte Herr Baer den Weg des Gases von seinem Austritt aus den Reinigungsgefäßen bis zu den Brennern. Zuerst wurden die Gasometer oder richtiger Gasbehälter — Zweck, Einrichtung, Herstellung eines gleichmässigen Druckes auf das Gas, Nothwendigkeit desselben — besprochen, dann die neuern Einrichtungen bedeutender Gaswerke, mit deren Hülfe die Menge und Leuchtkraft des Gases gemessen und der Druck, unter welchem das Gas in den Brennern ausströmt, regulirt wird — die Glanzpunkte unter den sinnreichen Fabrikeinrichtungen, mit denen uns die neueste Zeit beschenkt hat —, die über den ganzen zu beleuchtenden Raum verzweigte Röhrenleitung — Material, Nothwendigkeit der Prüfung der Röhren auf Undurchdringlichkeit für Gas, Diffusion (Austausch des Gases gegen atmosphärische Luft durch die Wandungen der Röhre hindurch), Reibung des Gases beim Durchgange durch die Röhren — und zuletzt die Brenner in ihrer verschiedenen Construction, die Einrichtungen, welche — namentlich an öffentlichen Orten — das durch zu starke Abkühlung in Folge des Luftzuges verursachte Russen verhindern, die Einfüsse, welche nachtheilig auf die Gleichmässigkeit der Flamme einwirken. Dann wurde aufmerksam gemacht auf die Nachtheile der frühern Abgabe von Zeitflammen für die Gasanstalten und die Vortheile, welche die Gasmesser dem Producenten und Consumenten gewähren. Die Eigenschaft des Leuchtgases mit der atmosphärischen Luft ein explodirendes Gemenge zu bilden — namentlich in der ersten Zeit der Einführung der Gasbeleuchtung ein Schrecken

für das Publikum, der durch die Erfahrung durchaus nicht gerechtfertigt worden ist — wurde ausführlich erörtert und durch wissenschaftliche Belege dargethan, dass die Gefahr durchaus nicht mit der des eigentlichen Knallgases oder Pulvers zu vergleichen sei. In England haben die auf Anordnung des Parlaments von Humphry Davy 1824 ausgeführten Untersuchungen jede Furcht verbannt, so dass dort die Versicherungsanstalten gegen Feuersgefahr von solchen Häusern, die mit Gas beleuchtet werden, weniger Prämien erheben, als von solchen, in denen man Kerzen oder Lampen brennt. Dann wurden die Vortheile und Nachtheile der Gasbeleuchtung im Vergleich zu den übrigen Beleuchtungsarten erwogen und die Versuche angeführt, durch welche man die bedeutende Kosten verursachende Leitung und die Unbeweglichkeit der Brenner mit einem Schläge beseitigen wollte, eine Idee, die sich nicht lebensfähig zeigte, so sehr man auch bemüht war, ihr Eingang zu verschaffen. Am Schlusse wurden einige statistische Nachrichten über den Betrieb verschiedener Gaswerke gegeben. Gegen die riesigen Verhältnisse der Londoner Anstalten nahmen sich freilich die Zahlen, welche Paris und Deutschland gewähren, winzig klein aus.

Sitzung am 25. Januar.

Eingegangene Schriften:

- 1) Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg. VII. 1853. 8o.
- 2) Bulletin der königlich baierischen Akademie der Wissenschaften in München. 1853. Nr. 1—18. 4o.
- 3) Die Natur. Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniss von Dr. O. Ule und K. Müller. 1853. October bis December. 4o.
- 4) E. A. Zuchold, Bibliotheca historiconaturalis physico-chemica et mathematica oder geordnete Uebersicht etc. III. 2. 1853. Leipzig. 8o.
- 5) Report of the british Association for the advancement of Science for 1852. London 1853. 4o.
Nr. 4. 5. Geschenk des Hrn. Zuchold.
- 6) C. Cornelius, Beiträge zur nähern Kenntniss von Periplaneta (Blatta) orientalis L. Mit 2 Tln. Elberfeld 1853. 8. — Geschenk des Hrn. Kayser.
- 7) C. G. Giebel, Allgemeine Zoologie. System. Darstell. des gesammten Thierreiches nach seinen Klassen. Säugethiere. 3. Liefg. Leipz. 1854. 8.
Geschenk des Hrn. Verfassers.

Als neue Mitglieder werden angemeldet:

Herr Professor Hassenstein in Gotha

durch die Herren Credner, Giebel und Baer.

Hr. Möller, Hauptlehrer an d. höheren Töchterschule in Mühlhausen,

Herr Kleber, Lehrer in Halle

durch die Herren Giebel, Kayser und Baer.

Herr Justizrath Riemer und Herr Dr. Rudel hier zeigen ihren Austritt aus dem Vereine an.

Herr Möller in Mühlhausen theilt in einem Schreiben dem Vereine mit, dass der naturwissenschaftliche Verein daselbst seine Thätigkeit seit October v. J. eingestellt habe und übersendet zugleich als Anfang seiner Untersuchungen der dortigen Localfauna ein voll-

ständiges Verzeichniss der von ihm beobachteten Schmetterlinge mit genauer Angabe des Ortes und der Zeit. (Wird im Februarheft mitgetheilt.)

Herr Zekeli in Wien meldet, dass nach seinen auf eine eigenthümliche Methode angestellten Untersuchungen über die bisher zum Theil noch räthselhafte Organisation der im Kreidegebirge abgelagerten Rudisten sich diese als eine den Brachiopoden gleichwerthige Gruppe der grossen Abtheilung der Weichthiere ergeben. Eine specielle Darstellung seiner Untersuchungen mit erläuternden Abbildungen verspricht Hr. Zekeli demnächst mitzuthemen.

Herr Chop in Sondershausen berichtet über seine Untersuchungen der dortigen Muschelkalkpetrefakten. (S. 53.)

Herr Giebel theilt die Resultate einer anatomischen Untersuchung mit, die er an einer von Hrn. Irmisch in Sondershausen dem Vereine übersandten Missgeburt eines männlichen Schaflammes ausgeführt hat. (S. 51.) Sodann legt er eine kleine fossile Eschara aus dem Plänermergel auf dem Salzberge bei Quedlinburg vor. (S. 54.)

Herr Andrae sprach über einige geognostisch und paläontologisch bemerkenswerthe Punkte in Steiermark, die in der weitem nördlichen und östlichen Umgebung von Gratz vorkommen, und knüpfte seine Bemerkungen an eine von ihm ausgeführte geognostische Karte dieses Gebiets, sowie an Belegstufen und Petrefakten desselben. Er zeigte einen Granulit aus dem Gneissterrain des Kulmberges vor, den dünne Lagen von feinkörnigem Feldspath und dichtem Quarz zusammensetzen, und wobei die sonst dieses Fossil noch characterisirenden Granaten durch Glimmerblättchen vertreten waren. Ferner legte er Amphibolschieferstufen von Träfsös vor, die einen unverkennbaren Uebergang in Serpentin wahrnehmen liessen, wonach letzteres Gestein, das dort in grosser Ausdehnung erscheint, für ein metamorphisches erklärt wurde. Aus den tertiären Leithakalkbrüchen von Hartberg wurden darin aufgefundene sehr wohl erhaltene fossile Conchylien vorgelegt, unter denen die Arten *Cerithium pictum Bast.*, *Trochus coniformis Eichw.*, *Venus incrassata Eichw.*, *Venus Vitalianus d'Orbg.* am häufigsten vorkommen. Noch wurden die Tegelbildungen in den Buchten des Gneissgebirges bei Weiz erwähnt, in denen Bergbau auf bituminöse Hölzer umgeht, die vorzugsweise Coniferen angehören dürften, da Herr A. die beblätterten Stengelfragmente des *Glyptostrobus oeningensis Ung.* äusserst zahlreich darin aufgefunden hat.

Schliesslich berichtet der Vorsitzende einen im Correspondenzblatte des Märzheftes von 1853 (Bd. I. S. 257) befindlichen Irrthum, indem die dort aufgezählten dem Vereinsherbarium geschenkten Pflanzen nicht von Hrn. Stippius, sondern von Hrn. Apotheker Peck in Ballenstedt geschenkt und von Hrn. Stippius nur übergeben worden sind.

Januar - Bericht der meteorologischen Station in Halle.

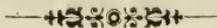
Im Anfang des Monats zeigte das Barometer bei SSO und trübem Himmel einen Luftdruck von 27°3,°65 und stieg bei durchschnittlich südwestlicher Windrichtung und trübem und feuchten Wetter bis zum 3. Abends auf 27°7,°45, fiel dann aber ziemlich schnell bei SSO und trübem und feuchtem Wetter bis zum 5. Nachm. 2 Uhr, wo es nur einen Luftdruck von 27°1,°17 anzeigte. Von nun aber stieg das Barometer ziemlich anhaltend und mit verhältnissmässig wenig Schwankungen bei sehr veränderlicher Windrichtung und anfangs trübem später aber sich aufheiternden Himmel bis zum 21. Abends 10 Uhr auf 28°4,°04, worauf es bis zum 24. bei eingetretenem S und häufigem Nebel übrigens aber heiterem Himmel auf 27°11,°98 herabsank. — Darauf stieg das Barometer wieder ziemlich schnell trotz SSWlicher Windrichtung und trübem und regnerischen Wetters bis zum 27. Nachm. 2 Uhr, wo es die Höhe von 28°6,°01 erreichte, fiel dann aber bei fortdauernder Windrichtung und des Wetters noch schneller, denn schon am 29. Abends 10 Uhr zeigte es nur noch den Luftdruck von 27°7,°63, worauf es bis zum Schluss des Monats bei SW unter trübem und regnetem Wetter wieder um 4° stieg. — Der mittlere Barometerstand im Monat war 27°9,°92; der höchste Barometerstand am 27. Nachmittags 2 Uhr war 28°6,°01; der niedrigste Stand am 5. Nachmittags 2 Uhr war 27°1,°17. Die grösste Schwankung im Monat betrug demnach 16,°83. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 27. bis 28. Abends 10 Uhr beobachtet, wo das Barometer von 28°5,°67 auf 28°0,°03, also um 5,°64 fiel.

Bei dem Gange der Temperatur musste es auffallen, dass dieselbe im Anfang des Monats so niedrig war, während das Barometer gleichfalls einen sehr niedrigen Stand hatte. Wir hatten in den ersten 5 Tagen des Monats fast gleichzeitig den niedrigsten Barometerstand und die niedrigste Wärme; später fand ein mehr normales Verhältniss statt. Die mittlere Wärme der Luft im Monat war 0,°1; die höchste Wärme hatten wir am 31. Nachm. 2 Uhr = 6,°6; die niedrigste am 4. Morg. 6 Uhr = 5°.

Die während des Monats beobachteten Winde sind so vertheilt gewesen, dass auf N = 2, O = 9, S = 27, W = 1, NO = 5, SO = 19, NW = 2, SW = 26, NNO = 0, NNW = 0, SSO = 3, SSW = 5, ONO = 2, OSO = 1, WNW = 0, WSW = 1 kommen, woraus die mittlere Windrichtung berechnet worden ist auf S—13°55'37,°22—W.

Das Psychrometer zeigte durchschnittlich einen ziemlich hohen Grad von Feuchtigkeit der Luft an; wir hatten im monatlichen Mittel 87 pCt. relative Feuchtigkeit bei dem mittlern Dunstdruck von 1,°79. Dem entsprechend hatten wir auch durchschnittlich wolkigen Himmel. Wir zählten 5 Tage mit bedecktem, 15 Tage mit trübem, 3 Tage mit wolkigem, 2 Tage mit ziemlich heiterem, 5 Tage mit heiterem und 1 Tag mit völlig heiterem Himmel. Die Summe des im Regenmesser gewonnenen Niederschlags ist aber auffallend gering. Nur an 4 Tagen wurde wenig Schnee, an 5 Tagen Regen und ausserdem an 6 Tagen verhältnissmässig starker Niederschlag aus Nebel beobachtet. Die Summe des an diesen Tagen gesammelten Niederschlags beträgt nur 36,°15 (28,°85 aus Regen und Nebel und 7,°30 aus Schnee und Reif) Paris. Kubikmaass, oder durchschnittlich täglich 1,°17 (0,93 aus Regen und Nebel und 0,24 aus Schnee und Reif) auf den Quadratfuss Land.

Weber.



Physikalische Beiträge

von

W. Rollmann

in Stargard.

I. Neue stereoscopische Methoden.

a. Zeichnet man zwei zusammengehörige Körperansichten um denselben Mittelpunkt, und hat nun ein Mittel jede Ansicht nur dem Auge sichtbar zu machen, für welches sie bestimmt ist, die andere demselben aber gleichzeitig auszulöschen, so muss man offenbar beim Ansehen der Doppelzeichnung und Anwendung dieses Mittels das entsprechende Relief sehen. Es lässt sich dies Unsichtbarmachen je einer Zeichnung beinahe vollkommen dadurch erreichen, dass man die Zeichnung in Farben ausführt, und sie durch passend gefärbte Gläser besieht. Mir gelang dies ganz gut mit einer blau und gelben Zeichnung. Durch ein rothes Glas gesehen zeigten sich fast nur die blauen Linien, durch ein blaues dagegen nur die gelben; und zwar beide fast schwarz. Eine blau und rothe Zeichnung war zwar für das rothe Glas eben so gut, weit weniger geeignet aber für das blaue, da die rothen Linien sich durch dasselbe viel matter zeigten als die gelben. Andererseits waren die gelben Linien durch das rothe Glas eben so wenig sichtbar als rothe.

Es kommt bei der Anfertigung des Instruments Alles auf eine richtige Auswahl der Gläser und Pigmente an. Am leichtesten finden sich die tauglichen rein rothen Glä-

ser. Die Linien, welche beiden Zeichnungen etwa gemeinschaftlich sind, können schwarz sein.

Durch Umdrehung der Zeichnung um 180° oder durch Vertauschen der Gläser erhält man das entgegengesetzte Relief.

b. Mittelst Anwendung des polarisirten Lichtes scheinen mir auch folgende stereoscopische Methoden dem Princip nach richtig zu sein, wenn sie auch in der Ausführung schwierig, ja vielleicht nicht möglich sein mögen.

Man kann zwei Gypsblättchen so in den Polarisationsapparat bringen, dass bei einer Drehung des Analyseums um $22\frac{1}{2}$ Grad die Farbe des einen verschwindet, während die des anderen hervortritt. Freilich haben die Gypsblättchen in solcher Lage nicht die glänzendsten Farben, die sie annehmen können, doch sind dieselben noch deutlich genug. Führt man nun die beiden stereoscopischen Zeichnungen um denselben Mittelpunkt mit Gypstreifen in der angegebenen Lage aus und betrachtet sie binocular durch zwei unter $22\frac{1}{2}^\circ$ gekreuzte Nicols, so muss jedes Auge die eine Zeichnung sehen, die andere nicht.

Entschiedener können die Farben bei folgender Combination hervortreten. Man führt die Zeichnungen des verlangten Körpers auf derselben Stelle durch schmale Gypstreifen aus, so dass die entsprechenden Schwingungsebenen der beiden Figuren senkrecht zu einander stehen, und mit der Polarisationssebene Winkel von 45° bilden. Betrachtet man diese Doppelzeichnung im polarisirten Lichte durch zwei senkrecht gekreuzte Nicols, so bekommen die Augen, bei gleicher Dicke der Gypsblättchen, complementäre Farben zu sehen, sehen also die Zeichnung nach Dove weiss. Schiebt man nun hinter jedem Nicol noch ein Gypsblättchen, deren entsprechende Schwingungsebenen sich ebenfalls senkrecht kreuzen und mit der Polarisationssebene Winkel von 45° bilden, so wird jedem Auge die eine Hälfte der Doppelzeichnung sichtbar sein in einer Farbe, welche der doppelten Dicke eines Gypsblättchens entspricht, die andere Hälfte dagegen unsichtbar, wegen der Kreuzung gleich dicker Blättchen.

II. Zusammenstellung der bekannten stereoscopischen Methoden.

Bei der grossen Zahl der schon bekannten stereoscopischen Methoden ist eine Zusammenstellung derselben nicht uninteressant. Ich habe folgende beschrieben gefunden:

1. Katoptrische.

Ihrer sind vier construiert. Eins von Wheatstone*) mit zwei auf einander senkrechten Spiegeln und zwei seitlichen Bildern.

Eins von Dove**) mit einem Spiegel und dazugehöriger seitlicher Zeichnung und einer direkt geschehenen Zeichnung.

Zwei von Brewster***) mit parallelen oder doch nahezu parallelen Spiegeln, deren spiegelnde Flächen einmal nach aussen, einmal nach innen gewandt sind. Die Zeichnungen befinden sich gerade aus vor den Augen. Mit zwei Zeichnungen erhält man eine Pyramide zugleich hohl und erhaben. Einer der beiden Spiegel kann natürlich auch fortfallen; mit ihm verschwindet dann der eine Körper.

2. Dioptrische.

Ihrer sind acht construiert.

Vier von Dove****) mit gleichschenkelig rechtwinkligen Prismen. Die Bilder liegen allemal gerade aus.

Eins von Wilde†) aus der Camera lucida. Ein Bild seitlich, eins gerade aus.

Eins von Brewster ††) aus zwei Prismen mit kleinem Winkel (Halblinsen) und zwei Zeichnungen. Bei etwas grösserem brechenden Winkel kann eine Linse fortfallen und deren Zeichnung direct angesehen werden.

*) Pogg. Ann. Erg. Bd. 1. S. 1.

**) Ebendas. Bd. 83. S. 187.

***) Philos. Mag. Jan. 1852. S. 16. Dingers polyt. Journal Bd. 124. S. 111.

****) Pogg. Ann. Bd. 83. S. 184.

†) Pogg. Ann. Bd. 85. S. 63.

††) Dingers polyt. Journ. Bd. 124. S. 109.

Ein Fernrohrstereoscop von Dove *). Galiläisches und astronomisches Fernrohr von gleicher Vergrößerung auf dasselbe Bild gerichtet.

Ein Stereoscop durch Doppelbrechung von Dove.

3. Chromatische.

Eins durch gefärbte Gläser und farbige Zeichnungen, und eins durch Polarisationserscheinungen. S. o.

4. Physiologische.

Eins von Dove: das Doppelsehen.

III. Polarisation des Lichtes durch Brechung in Metall.

Das einzige Metall, welches dünn genug dargestellt wird um diaphan zu sein, ist Gold. Biot fand, dass zwei Goldblättchen hinreichend seien das directe Sonnenlicht zu polarisiren. Ich habe Goldblättchen sowohl als polarisirende, wie auch als analysirende Vorrichtung und endlich als beides angewandt und stets entschiedene Wirkungen gesehen. Ist das Licht nicht sehr intensiv, so darf man nur ein einziges Blättchen anwenden, weil das Gesichtsfeld sonst zu dunkel erscheint. Als Zerleger gebraucht zeigt ein Goldblättchen am deutlichsten die Farben der dünnen Gypsblättchen, der gekühlten Gläser u. s. w., aber natürlich sind dieselben modificirt durch die eigne blaugrüne Farbe des Goldes.

Lässt man geradlinig polarisirtes Licht durch ein geneigtes Goldblättchen gehen und betrachtet in demselben durch den Turmalin einen senkrecht zur Axe geschnittenen Kalkspath, so zeigen sich, wenn das Goldblättchen wie der Zerleger um 45° gegen die Polarisationsenebene gedreht sind, die Erscheinungen der elliptischen Polarisation. Die Farbenringe sind im ersten und dritten Quadranten enger als im zweiten und vierten. Das Kreuz ist in zwei Hyperbeln verwandelt, deren Scheitel sich nicht treffen.

Brewsters Entdeckung der elliptischen Polarisation durch Reflexion an Metallen ist also hierdurch ergänzt.

*) Pogg. Ann. Bd. 83. S. 187.

Wenn man in obigem Versuche alles Andere ungeändert lässt, und nur statt des durchgelassenen das vom Goldblatt reflectirte Licht durch den Zerleger und Kalkspath betrachtet, so zeigt sich die complementäre Figur, die man im durchgelassenen Lichte erhält, wenn der Turmalin um 90° gedreht wird.

Der Versuch ist nicht ganz leicht anzustellen, da durch das Goldblättchen sich die Ringfigur nur schwer in ihrer wahren Gestalt erkennen lässt. Will man durch den Turmalin gut sehen, so muss er natürlich grün sein.

IV. Farben gekühlter Gläser und Gypsblättchen ohne Polarisations-Apparat.

In Poggendorffs Annalen Bd. 90 S. 570 berichtet Herr O. Seyffer über die Farbenfiguren gekühlter Gläser ausserhalb des Polarisationsapparates, die bei verschiedenen Tages- und Jahreszeiten in verschiedner Stärke von ihm beobachtet wurden. Mir war die Erscheinung nicht neu, doch hatte ich ihrem Grunde nie weiter nachgeforscht, sondern wurde erst durch die genannte Mittheilung dazu veranlasst, wobei sich mir Folgendes ergab.

Entfernt man aus einem Növenbergischen Polarisationsapparat die polarisirende und analysirende Vorrichtung und bringt dafür eine gekühlte Glasplatte unter einer Neigung von etwa 35° so an, dass man durch die Ringe des Apparats und die Platte hindurch deren glänzendes Bild im horizontalen Spiegel erblickt, so zeigt es das bekannte schwarze Kreuz. Die Platte ist hier zugleich Polarisator, Zerleger und 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 analysirt. Eine Drehung der Platte im Azimut ändert natürlich das Farbenbild nicht, weil sie einer Drehung des ganzen Apparates gleich ist. Dasselbe Experiment lässt sich mit Gypsblättchen anstellen.

Legt man die Platte auf eine matte Unterlage horizontal auf das Fensterbrett, oder untersucht man sie bei Lampen- oder Kerzenlicht, so zeigen sich allemal wenig-

stens Spuren von Polarisation, selbst bei vollständig bedecktem Himmel. Zur Erklärung dieser Farben bieten sich zwei Möglichkeiten. Das schräg auffallende Licht durchdringt die Platte und wird von deren unterer Fläche reflectirt. Durch beide Vorgänge wird es polarisirt, und zwar im entgegengesetzten Sinne, und es fragt sich nur welche Art der Polarisation die Erscheinung forderte. In seinem weiteren Fortschreiten wird nun das Licht bei seinem zweiten Durchgange durch die Platte durch Brechung analysirt oder die untere Fläche der Platte ist Analyseum und zeigt uns durch Reflexion das Farbenbild, welches beim ersten Durchgange durch die Platte entstanden.

Welche von diesen Annahmen die richtige sei, muss sich daraus erkennen lassen, welchem der beiden angenommenen parallelen Zerleger die Farbe der Platte entspricht. Da der graue Himmel die Figuren der gekühlten Glasplatte nur sehr undeutlich hervortreten liess, so bediente ich mich, um dies zu entscheiden, der Gypsblättchen, welche ihre Farben viel deutlicher zeigen. Bei diesen stellte sich heraus, dass die Erscheinung zu ihrer Erklärung eine Zerlegung durch Brechung fordere, indem ein Satz Glasplatten, parallel dem Gyps als Analyseum 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 Glimmer hervorbringe senkrecht auf demselben stehe. Dieses Licht musste also durch Reflexion an der unteren Fläche polarisirt sein, wobei nicht ausgeschlossen ist, dass es vorher schon auf gleiche Art polarisirt sein kann und sich dadurch die Erscheinung glänzender zeigt.

Fauna Mulhusana.

von

L. M ö l l e r

in Mühlhausen.

In den Jahren 1836 bis 1842 in Erfurt und von 1843 bis jetzt in Mühlhausen ansässig verwandte ich einen grossen Theil meiner Mussestunden auf naturwissenschaftliche Studien, und besonders der Gegenstände, die meine Umgebung bot und die ich auf vielfachen Excursionen erreichen konnte. Den Insekten, zumal den Schmetterlingen und seit 1847 auch den Käfern, widmete ich eine ganz besondere Aufmerksamkeit; die Zucht nöthigte mich bald zu einem ernstern Studium der Flora, und diese wieder zur geognostischen Untersuchung des Terrains. So fordert ein Studium das andere heraus. Und ich bin nun dahin gelangt, zuerst die Schmetterlings-, später die Käferfauna und zuletzt die Flora des Mühlhäuser Kreises abzuschliessen. Meine gesammelten Erfahrungen und Beobachtungen werde ich dem naturwissenschaftlichen Vereine für Sachsen und Thüringen in Halle übergeben. Die etwa nöthigen Nachträge sollen ihrer Zeit folgen.

Die Aufzählung der Schmetterlinge in der vorliegenden Uebersicht ist nach dem Verzeichnisse der europäischen Schmetterlinge von Heydenreich geschehen.

Was die Grösse des Gebietes anlangt, welche ich der Fauna Mulhusana gegeben habe, so fand ich für gut, dasselbe auszudehnen, um die reiche Fauna und später Flora des Heldrasteins und der Trefffurter Gegend mit hinein zu ziehen. Einige Mal habe ich auch die Kreisgrenze überschritten und das Eichsfeld als Fundort citirt. Da nun der Mühlhäuser Kreis mit dem Hainich und der Haart ein Theil von Thüringen ist, so dürfte die Fauna und Flora desselben den Naturforschern, welche sich besonders für Thüringen interessiren, eine willkommene Gabe sein.

A. Lepidoptera L. (Glossata D.)

oder

Verzeichniss der im Mühlhäuser Kreise vorkommenden Schmetterlinge mit Hinzufügung ihrer Fundorte etc.

I. RHOPALOCERA.

A. PAPILIONIDES.

1. *Melitaea maturna* L. Kömmt nur auf dem Eichsfelde und im Werrathale bei Geismar und Kleintöpfer vor.
M. artemis Fbr. Desgl., aber seltener.
M. dictynna Esp. Sehr selten; nur in den Waldungen zwischen Treffurt und Wanfried und am nördlichen Abhange der Haart bei Amt Lohra.
M. athalia Brkh. In den Mühlhäuser Waldungen selten, häufiger auf dem Eichsfelde von Zelle bis Kleintöpfer, gemein am Heldrastein und bei Grossburschla.
2. *Argynnis selene* Fbr. Sehr selten. Waldwiese bei Heyrode.
A. euprosine L. In Waldungen auf Stellwegen, Wiesen und Schlägen überall gemein.
A. latonia L. Nicht häufig, oft jahrweise ganz verschwindend. Steingraben im Hainich. Auf Kleeäckern am Waldsaume bei Weidensee.
A. niobe L.* Im Hainich und bei Treffurt auf einigen Waldwiesen gemein. In der Haart nur am südlichen Abhange zwischen Saalfeld und Volkerode.
var. Aglaopa Walner, einmal.
var. Eris Schönherr, öfters.
A. adippe Fbr. Nur im Hainich in einem Querthale desselben bei Heyrode in Gemeinschaft mit vorigem.
A. aglaja L. Ebenfalls in Gemeinschaft mit niobe, gemein.
A. paphia L.* Desgl., noch gemeiner.
var. Valesina Esp. den $\frac{14}{8}$ 51. Einmal im Heyroder Querthale. Dieser Ort ist überhaupt der Sammelplatz dieser ganzen Gattung.
3. *Vanessa cardui* L.* Ueberall auf Feldern, sterilen Orten gemein. oft jährweise ganz selten. 1851 flog derselbe schon im April. Das Auffallende war, dass der Schmetterling im April schon verfliegen erschien.
V. atalanta L. Gemein durchs ganze Gebiet.
V. jo L.* Desgl.

Anmerk. Die mit * bezeichneten Schmetterlinge sind durch Zucht beobachtet worden.

Vanessa antiopa L.* „Desgl.

var. durch Zucht: Die Veränderung liegt nur in den Vorderflügeln. Die gelbe Kante hat keine scharfe Grenze, sondern das Gelb breitet sich, besonders nach dem Vorderende zu, bis zur Hälfte der Flügel aus. Blaue Flecken sind gar nicht vorhanden.“

V. polychloros L.* Gemein im Walde und in Gärten.

V. urticae L.* Sehr gemein durchs ganze Gebiet.

V. Calbum L.* Desgl.

4. *Limenitis sibylla* L. Im Hainich häufig, in der Haart selten. (Ein frisches Exempl. noch den 21/9 48 gefangen.)

L. populi L. Dasselbst in Wald- und Fahrwegen gemein.

5. *Apatura iris* L. Im Hainich einzeln, in der Haart bei Keula häufig.

6. *Hipparchia briseis* L. Im Hainich mehr, als in der Haart; auf sterilen Stellen bei Peterhof, lange Bahn, rothe Haus etc.

H. semele L. Desgl.

H. tithanus L. Nur auf dem Eichsfelde bei Kleintöpfer.

H. janira L. Ueberall sehr gemein.

var. *hisputa* O. Auf den Waldwiesen bei dem rothen Hause.

H. hyperanthus L. Ueberall gemein.

var. *arete* O. Unterseite weisse Punkte statt der Augen.

H. dejanira L. In den Mühlhäuser Waldungen zerstreut einzeln.

H. maera L. Auf manchen Waldwiesen und Waldrändern im Hainich und Vogteierwalde und im Schafthale in der Haart gemein.

H. megaera L. Ueberall an Hohlwegen, sterilen Rändern und Mauern gemein.

H. egeria L. Desgl., nur in den Waldungen.

H. galathea L. Desgl., auf allen Waldwiesen.

var. *leucomelas* Hb. } erstere mehrmal,

— *procida* Herbst. } letztere einmal, Rothe Haus.

H. medusa W. V. Desgl., aber einzeln.

H. medea Hb. Desgl., aber auf manchen Orten, z. B. im Hainich bei dem weissen Hause und im Vogteierwalde, und in der Haart bei Saalfeld und im Volkeroder Walde häufig.

H. ligea Esp. 1851 im Hainich auf den Waldwiesen bei Heyrode und Eichenrinden zn Tausenden; vorher und nachher sehr selten.

H. pamphilus L. Gemein durchs ganze Gebiet.

H. iphis W. V. Auf Waldwiesen einzeln.

H. hero L. Im Hainich einzeln, im Schafthale in der Haart oft häufig; desgl. bei Treffurt.

H. arcania L. Mit *pamphilus* überall gemein.

7. *Lycaena arion* L. Auf Waldwiesen im Hainich nicht selten.

L. cyllarus Fbr. Ueberall auf Wiesen im und ausserhalb des Waldes nicht selten.

- Lycaena acis* Hb. Desgl., aber mehr auf Waldwiesen des Hainichs.
- L. argiolus* Hb. An einzelnen Stellen im Hainich, bei Treffurt am Heldrastein.
- Bemerk. Die Raupe von *argiolus* muss wohl noch eine andere Nahrungspflanze haben, als *Rhamnus frangula*, weil diese im Hainich nirgends vorkommt und der Schmetterling daselbst doch nicht sehr selten ist.
- L. damon* Fbr. Auf einigen Waldwiesen im Hainich häufig.
- L. alsus* Fbr. Ueberall auf Wiesen in der Nähe der Stadt und im Walde gemein.
- L. corydon* Fbr. Desgl.
- L. dorylas* Hb. Ziemlich selten, nur auf Waldwiesen des Hainichs: Rothe Haus, bei Eichenrinden am Waldsaume und unterhalb Katharinenberg.
- L. adonis* Fbr. Daselbst, sehr selten.
- L. alexis* Fbr. Auf allen freien Waldplätzen und Wiesen zerstreut.
- L. agrestis* W. V. Desgl., aber seltner.
- L. argus* L. Desgl., aber gemein.
- L. aegan* Brkh. Desgl., aber selten.
- L. amyntas* Fbr. Desgl., häufig nur im Walde.
- L. polysperohon* Bergstr. Sehr selten; nur 2mal am Waldsaume des Hainichs südl. vom Spiegelbrunnen gefangen.
- L. chryseis* Fbr. Einzeln in Gärten und im Walde.
- L. helle* Fbr. Sehr selten. Spiegelbrunnen.
- L. virgaureae* L. Desgl. Heyroder Querthal.
- L. phlaeas* L. Häufiger, auf sterilen wiesigen Plätzen.
- L. rubi* L. Nur im Hainich bei Peterhof und bei dem rothen Hause vorkommend.
- L. quercus* L.* In den Mühlhäuser Waldungen überall nicht selten.
- L. ilicis* O. Nur am westlichen Abhange des Hainichs nach dem Werrathale häufig.
- L. pruni* L. Ueberall einzeln.
- L. betulae* L.* In Obstgärten überall häufig.
8. *Nemeobius lucina* L. In den Mühlhäuser Waldungen in allen Stellwegen und freien Plätzen häufig.
9. *Papilio podalirius* L.* Daselbst nicht häufig.
- P. machaon* L.* Daselbst und in Gärten überall gemein.
10. *Pontia crataegi* L.* Seit 1836 wie verschwunden, so dass er seit dieser Zeit zu den Seltenheiten gehört.
- P. brassicae* L.* }
P. rapae L.* } Ueberall in Gärten, Feld und Wald gemein.
P. napi L.* }
- P. dapidice* L. Einzeln durchs ganze Gebiet. Horsmar.
- P. cardamine* L. Ueberall gemein im Walde und in den Umgebungen der Stadt.
- P. sinapis* L. In den Waldungen gemein.

11. *Colias edusa* L. Auf Feldern sehr selten; früher häufiger.
C. hyale L. Dasselbst, mehr als in den Wäldern, gemein.
C. rhamni L.* Nur in den Waldungen, gemein.
12. *Hesperia alveolus* O. Dasselbst in allen Stellwegen, auf Wiesenplätzen gemein.
 var. *táras*? 2mal.
- H. sertorius* O. 2 Fundorte: Katharinenberg und Treffurt.
H. tages L. In Gemeinschaft mit *alveolus*.
H. steropus W. V. Auf feuchten Waldwiesen bei Treffurt.
H. paniscus Fbr. = *alveolus* und *tages*.
- H. comma* L.
H. sylvanus Fbr. } In Gemeinschaft auch ausserhalb der Waldun-
H. linea Fbr. } dungen an den Chausseegräben, auf Wiesen
H. lineola O. } und grasigen Plätzen überall gemein.
- H. actaeon* Esp. Im Allgemeinen selten, nur im Werrathale bei Treffurt und Wanfried, auf den blumenreichen Abhängen des Iberges bei Heiligenstadt und an den nördlichen Abdachungen der Haart nach der goldnen Aue bei Amt Lohra häufiger.

II. HETEROCERA,

A. SPHINGIDES.

1. *Zygaena minos* W. V. Im Hainich und bei Nazza, Falken und Treffurt auf Waldwiesen nicht häufig.
Z. meliloti Esp. Desgl., häufiger nördlich vom weissen Hause und bei Heyrode.
Z. trifolii Esp. Desgl.
Z. lonicera Esp. Desgl., aber seltner.
Z. filipendulae L. Desgl., gemein.
Z. hippocrepidis O. Desgl., selten.
Z. peucedani Esp. Desgl., jetzt selten, früher gemein.
Z. ephialtes O. Desgl., einmal.
Z. onobrychis Fbr. Desgl., oft gemein.
2. *Sesia apiformis* L. Durchs ganze Gebiet nicht selten.
S. hylaeiformis Lasp. Desgl. in Gärten, seltner.
S. culiciformis L. Desgl.
S. tipuliformis L. Desgl.
3. *Macroglossa fuciformis* L. Nur an einigen Orten im Hainich: Spiegelbrunnen und in den Chausseegräben zwischen Langula und Nazza.
S. stellatarum L. In Gärten auf Blumenbeeten nicht häufig.
4. *Smerinthus tiliae* L.* }
S. ocellata L.* } Durchs ganze Gebiet gemein.
S. populi L.* }

5. *Deilephila elpenor* L.* Gemein. Raupe besonders am Felchnerbache auf *Lythrum salicaria* L.
D. porcellus L.* Nicht so häufig. In den Umgebungen der Stadt: Schützenberg, Rapimschenmühle.
D. galii Fbr.* Im Hainich selten. Katharinenberg.
D. euphorbiae L.* Gemein durchs ganze Gebiet.
- 6, *Sphinx pinastri* L.* Nie so häufig, dass die Raupe schädlich würde.
Sph. convolvuli L.* Oft gemein.
Sph. ligustri L.* Desgl.
7. *Acherontia atropos* L.* Desgl.

B. BOMBYCIDES.

1. *Saturnia carpinii* W. V. Früher bei Mühlhausen häufig, jetzt nur bei Volkerode und im Werrathale.
2. *Agria tau* L.* In allen Laubholzungen des Hainich und bei Trefurt am Heldrastein gemein.
3. *Endromis versicolora* L. Sehr selten.
4. *Bombyx mori* L.* Seit Jahren eingeführt; seit 1853 im Grossen durch einen Verein.
5. *Harpyia vinula* L.* Durchs ganze Gebiet gemein.
H. erminea Esp.* Einmal.
H. bifida Hb.* Sehr selten.
H. furcula L.* Ueberall nicht selten.
H. fagi L.* Im Hainich häufig. Die Zucht ist schwierig, weil die Raupe sich in der Gefangenschaft die Füße abbeisst.
6. *Notodonta ziczac* L.* Ueberall gemein, besonders an der Unstrut.
N. dromedarius L.* Nur in der Haart.
N. camelina L.* In den Waldungen überall gemein.
N. carmelita Esp.* Nur im Hainich an einigen Orten selten.
N. dictaea L.* } Einzeln durchs ganze Gebiet.
N. dictaeoides Esp.* }
N. palpina L.* Im Hainich häufig.
N. plumigera Fbr.* Dasselbst, selten.
N. velitaris Esp. Desgl.
7. *Gastropacha betulifolia* L. Einmal.
G. quercifolia L.* Einzeln durchs ganze Gebiet.
G. pini L. Noch seltner als *Sphinx pinastri* L.
G. pruni L. Einmal bei Ammern.
G. potatoria L.* Ueberall gemein.
G. quercus L.* Einzeln durchs ganze Gebiet; an der Werra bei Heldra auf Weiden häufiger.
G. trifolii Fbr. Einmal im Chausseegraben bei der Torfgrube.
G. populi L.* An manchen Orten z. B. bei Schröterode an Pappelalleen gemein.

- Gastropacha lanestris* L.* Desgleichen zum Beispiel Wendehausen, Thonberg.
- G. neustria* L.* Ueberall in Gärten; die Raupe wird daselbst oft, besonders bei Treffurt sehr schädlich.
8. *Cossus ligniperda* Fbr.* Bei Mühlhausen sehr gemein, und wird die Raupe daselbst den Obstbäumen sehr schädlich.
- aesculi* L. Daselbst selten. Zweimal auf dem Hofe und zwar auf dem Miste sitzend gefangen.
9. *Hepiotes humuli* L. Das ♀ überall gemein in Gärten, das ♂ sehr selten.
- H. sylvinus* L. Ziemlich selten.
- H. lupulinus* L. Durchs ganze Gebiet gemein.
- H. hectus* L. Ziemlich selten.
10. *Pygaera anastomosis* L. Desgl.
- P. reclusa* Fbr.* Einzeln durchs ganze Gebiet, häufig an der Unstrut bei Görmar und Bollstedt.
- P. curtula* L.* Desgl.
- P. anachoreta* Fbr.* Desgl., aber seltner.
- P. bucephala* L.* Ueberall gemein; R. besonders auf Eichen, Linden und Weiden.
11. *Liparis monacha* L.* Ueberall nicht häufig.
- L. dispar* L.* Desgl., gemein.
- L. salicis* L.* Nicht überall häufig, nur an den Chausseepappeln zwischen Höngeda und Gottere.
- L. chrysoorrhoea* L.* } Ueberall in Gärten.
- L. auriflua* Fbr.* }
12. *Orgyia pudibunda* L.* Desgl. gemein in Gärten und Wäldern.
- O. coryli* L.* Desgl. nur im Walde.
- O. gognostigma* Fbr.* Desgl. nur in Gärten.
- O. antiqua* L.* Desgl.
13. *Psyche nitidella* Fbr.* In den Waldungen des Hainichs häufig.
14. *Lithosia aurita* Esp. Daselbst in den Tannenwäldungen bei Peterhof, z. selten.
- L. irrorea* Hb. Daselbst gemein.
- L. eborina* Hb. Desgl.
- L. rubricollis* Hb. Desgl., nicht so häufig.
- L. aureola* Hb. Desgl. bei Peterhof.
- L. luteola* Hb. Desgl., selten.
- L. helveola* Hb. Desgl., häufiger.
- L. complana* Hb. Desgl., häufiger.
- L. griseola* Hb. Desgl., häufiger.
- L. mundana* L.* Sehr häufig unter alten Dächern.
15. *Euprepria russula* L. Einziger Fundort: Schmalzholz bei Mühlhausen.
- E. jacobaea* L.* Im Hainich und in der Haart überall wo *Senecio jacobaea* L. steht.

- Euprepria plantaginis* L. Dasselbst aber seltner.
E. hera L. Nur im Hainich bei Nazza.
E. aulica L. Dasselbst. Spiegelbrunnen.
E. matronula L. = hera.
E. caja L.* Durchs ganze Gebiet gemein.
E. hebe L. Nur im Hainich bei Eichenrinden.
E. fuliginosa L.* = caja, doch nicht so häufig.
E. mendica L.*
E. sordida nach Wood' ?
E. urticae Esp.*
E. menthastri Fbr.*
E. lupricipeda Fbr.* } Desgl.

C. NOCTUAE.

- Aironycta leporina* L.* Popperode bei Mühlhausen, nicht häufig.
A. aceris L.* Auf einigen kleinen Kastanienanpflanzungen in der Stadt gemein.
A. megacephala Fbr.* Im Hainich nicht häufig.
A. ligustri Fbr.* Z. selten.
A. tridens L.* und *psi* L.* Gemein durchs ganze Gebiet.
A. rumicis L.* Desgl.
A. euphorbiae Fbr.* Einzeln durchs ganze Gebiet.
A. euphrasiae Fbr.* Auf Wiesen bei Felchta.
- Bryophila perla* Fbr. Ueberall häufig.
- Kymatophora diluta* Fbr. Einmal im Hainich. Spiegelbr.
K. flavicornis L.* Dasselbst häufig.
- Episema coeruleocephala* L.* Sehr gemein, besonders an Zwetschenbäumen im freien Felde. (Ist seiner Natur nach ein Bombyx.)
- Agrotis fumosa* Fbr.* Sehr selten.
A. suffusa Fbr.* Nicht selten in Gärten, auf Wiesen.
A. segetum Hb. In der Umgegend Mühlhausens gemein.
A. corticea W. V. } Desgl., erstere nicht so häufig.
A. exclamationis L.* }
A. forcipula W. V. Einmal. Schützenberg.
A. tenebrosa Hb. Dasselbst.
- Amphipyra tragopogonis* L.* } Ueberall gemein.
A. pyramidea L.* }
A. typica L.* Häufig in den Stadtgräben.
A. lucipeta Fbr. Einmal. Schützenberg.
- Noctua augur* Fbr.* Ueberall nicht selten.
N. sigma W. V.* }
N. candelisequa W. V.* } S. selten.
N. brunea Fbr. }
N. C. nigrum L.* } selten.
N. triangulum O.* }

8. *Triphaena comes* Hb.* S. selten, Schützenberg. Einmal bei Langensalza.
Tr. subsequa Esp. Noch seltner.
Tr. pronuba L.* Ueberall gemein, besonders in Gärten; variiert so, dass kein Exemplar dem andern ganz gleich ist.
Tr. fimbria L. Sehr selten. Spiegelbrunnen, Schützenberg.
Tr. janthina Fbr.* Noch seltner. Bollstedt.
9. *Hadena saponariae* Esp.* Ueberall häufig.
H. perplexa Hb. Desgl. Schafthall in der Haart.
H. capsicola Hb. Seltner, nur in Gärten.
H. cucubali W. V. Ueberall gemein.
H. lutulenta W. V.* Mehrmals durch Zucht.
H. leucophaea B.* Desgl.
H. dentina Esp.* Ueberall gemein.
H. atriplicis L.* Desgl., nicht so häufig.
H. adusta Esp.* Desgl.
H. thalassina Brk. Im Hainich selten.
H. genistae Brk.* Dasselbst selten, in der Haart und am Heldenstein häufiger.
H. contigua Esp. Nur bei Hollenbach und Harsmar in den dortigen Eichenwaldungen.
10. *Phlogophora meticulosa* L. Gemein durchs ganze Gebiet.
Phl. lucipara L. Ziemlich selten.
11. *Miselia comta* Fbr.* }
M. culta Fbr.* } sehr selten, nur durch Zucht erhalten.
M. oleagina Fbr.* }
M. oxyacanthae L. Ueberall häufig.
M. aprilina L. Eine der gemeinsten Herbsteulen.
12. *Polia chi* L.* Sehr selten, nur 2mal durch Zucht.
P. saliceti Brkh.* Bei Mühlhausen häufig.
P. dysodea Esp.* Desgl.
P. scoriacea Esp. Sehr selten. Schützenberg.
P. flavicincta Fbr.* Oft durch Zucht.
P. nebulosa Fbr. Nicht häufig. Schützenberg.
P. herbida Hb. Sehr selten. Dasselbst.
 (Trachea porphyrea Hb. den $\frac{21}{5}$ 49 auf dem Inselferge gefangen.)
13. *Apamea nictitans* L.* Ueberall aber selten.
A. didyma Brk. }
A. furuncula W. V. } Gemein durchs ganze Gebiet, die beiden ersten mit vielen Variationen.
A. strigilis L.* }
A. testacea W. V. Sehr selten.
A. bassilinea Fbr.* Ueberall häufig in Gärten.
14. *Mamestra pisi* L.* Ueberall auf Feldern gemein.
M. oleracea L.* Desgl., aber nirgends häufig.

- Mamestra chenopodii* Fbr.* Desgl.
- M. nigricans* W. V. Sehr selten.
- M. brassicae* L. }
M. persicariae L. } Gehören zu den gemeinsten Eulen in Gärten.
15. *Calpe libatrix* L.* An manchen Orten z. B. Popperode, Ammern, Reiser, an der Unstrut, bei Bollstadt gemein.
16. *Orthosia instabilis* Fbr.* Durchs ganze Gebiet in Gärten und Wäldern verbreitet.
- O. ypsilon* W. V.* Desgl., am häufigsten in der Haart.
- O. lota* L.* Einige Mal nur durch Zucht.
- O. gothica* L. Ueberall selten.
- O. stabilis* Hb.* Ueberall gemein.
- O. cruda* W. V. Selten. Horsmar.
- O. laevis* Hb. Häufiger. Rapimschenmühle.
- O. litura* L.* Selten, nur durch Zucht.
17. *Caradrina morpheus* Viewg.* Durchs ganze Gebiet an Zäunen der Gärten häufig, besonders bei Görmar, Grabe, Schützenberg, Klinge etc.
- C. cubicularis* W. V. Desgl. in und an Gebäuden.
- C. alsines* Brkh. Desgl.
- C. trilinea* W. V. Desgl., aber seltner.
18. *Leucania pallens* L.* Die erste Generation selten, die zweite durchs ganze Gebiet auf Feldern, in Gräben etc. gemein.
- L. impura* Hb. Ueberall selten.
- L. album* L. }
L. comma L. } Desgl. Schützenberg.
L. lithargyria Esp. }
- L. conigera* Fbr. Bei Mühlhausen häufig.
19. *Gortyna flavago* Esp.* Nur an einigen Orten, selten.
20. *Xanthia ochroleuca* W. V. In den Mühlhäuser Fluren an Rändern, am Forstberge etc., wo Disteln blühen, nicht selten.
- X. rufina* L. }
X. ferruginea Hb. }
X. croceago Fbr. } Herbsteulen, alle durch Klopfen an Waldbrän-
X. citrigo L. } rändern des Hainich und an Chauseehäumen da-
X. aurago Fbr. } selbst mehr oder weniger häufig.
X. silago Hb. }
X. cerago W. V. }
21. *Cosmia fulvago* W. V. Im Hainich, sehr selten.
- C. Oo* L. Desgl.
- C. trapezina* L.* Dasselbst, sehr gemein, variiren sehr in Färbungen.
- C. retusa* L.* Dasselbst, selten, nnr durch Zucht.
- C. affinis* L.* Desgl., aber häufiger. Die Raupen leben gleichzeitig mit der von trapezina und ist leicht mit derselben zu verwechseln.

- Cosmia pyralina* W. V.* Meist selten, nur durch Zucht.
22. *Cerastis vaccinii* L. In Gemeinschaft mit den Xanthinen in vielen Variationen.
C. rubiginea L.* Desgl.
C. silene W. V.* Selten, nur durch Zucht.
C. satellitia L.* Einzeln durchs ganze Gebiet.
23. *Xylina vetusta* Hb.* Im Hainich, selten.
X. exoleta L.* Dasselbst, häufiger.
X. rhizolitha Fbr. Oft gemein, gleichzeitig mit den Xanthinen.
X. petrificata W. V.* Dasselbst, selten.
X. oculata Germ. Desgl., noch seltner.
X. conspicillaris L. Bei Mühlhausen, Schützenberg ziemlich selten.
X. putris L. Dasselbst, sehr selten.
X. scolopacina Hb. Desgl.
X. rurea Fbr. Desgl.
X. polyodon L. Desgl., aber gemein.
X. lithoxylea W. V.* Ziemlich häufig, besonders des Abends in Gärten.
X. lateritia Esp.* Desgl.
X. virens L. Desgl., aber selten.
24. *Asteroscopus cassinia* Fbr. Desgl., häufiger.
25. *Cleophana pinastri* L. Sehr selten, durch Fang an einem Gartenhause in der Klinze.
C. linariae Fbr. Desgl. Schützenberg.
26. *Cucullia umbratica* Fbr. } In Gemeinschaft, überall häufig.
C. lactucae Fbr. }
C. abrotani W. V.* } Mit voriger, aber seltner.
C. absinthii L. }
C. thapsiphaga Tr. Einmal gefangen.?
C. scrophulariae W. V.* Nur an einigen Orten: Heyrode, an der Unstrut dem Badeorte gegenüber, an der Werra bei Heldra.
C. verbasci L.* Zerstreut durchs ganze Gebiet.
27. *Abrostala triplasia* L.* Desgl., gemein.
A. urticae Hb. Desgl., selten.
28. *Plusia chrysitis* L.* } Ueberall gemein.
P. gamma L.* }
P. jota L.* Bei Mühlhausen in Gärten ziemlich häufig.
29. *Anarte heliace* W. V. Zerstreut auf einigen Waldwiesen des Hainichs, besonders am Waldsaume hinter Eichenrinden.
30. *Heliathis dipsacea* L. 1847 sehr häufig auf Kleestücken am Riesenberge.
H. marginata Fbr. In den Juni-Abenden häufig bei der Rapimschenmühle und am Schützenberge.
H. delphinii Fbr. Desgl., aber sehr selten.
31. *Acontia luctuosa* W. V. Höngeda, einziger Fundort.

32. *Erastria sulphurea* Hb. Ueberall auf Wiesen, Kleestücken etc. gemein.
E. unca W. V. Desgl., aber selten.
E. atratula Brkh. Desgl., bald häufig, bald selten.
33. *Antophila aenea* W. V. Auf Waldsaumwiesen bei Eichenrinden häufig.
34. *Ophiusa cracca* Fbr. Bei Mühlhausen nicht selten.
35. *Mania maura* L. Ziemlich gemein, besonders in Mühlen innerhalb und ausserhalb der Stadt.
36. *Catocala fraxini* L.* Ueberall z. selten.
C. nupta L.* Ueberall gemein.
C. sponsa Fbr. { Beide selten, bis jetzt nur in der Haart, bei
C. promissa Fbr. { Horsmar.
C. paranympa L. Desgl., bei Mühlhausen im Johannisthale und Schützenberge.
37. *Brephos parthenias* L. Sehr häufig im Hainich in Stellwegen an den ersten warmen Tagen im Februar.
38. *Euclidia glyphica* L.* Ueberall auf Wiesen, Kleestücken etc. gemein.
E. mi L. Desgl., nicht so häufig, mehr auf Waldwiesen.
39. *Platypteryx spinula* Hb. Den $\frac{26}{8}$ 50 an der Breitsülze, den $\frac{15}{5}$ 52 in einem Garten bei der Stadt gefangen. Ich glaube desshalb, dass sich *spinula*, wie die übrigen *Platypteryx*, in 2 Generationen entwickelt.
Pl. sicula Hb.* Im Hainich selten.
Pl. falcula Hb.* Dasselbst und in der Haart häufig.
Pl. unguicula Hb.* Desgl.
Pl. lacertula Hb.* Desgl., sehr selten.

D. GEOMETRAE.

1. *Ennomus liturania* L. Nur an einigen Orten: Schützenberg, Peterhof, grüne Pforte und weisse Haus.
E. signaria Hb. Desgl., in der Haart im Schafthale häufiger.
E. notataria W. V. Einzeln in Gärten zwischen Mühlhausen und Görmar und bei Popperode.
E. emarginaria L. Desgl. im Johannisthale.
E. parallelaria W. V. Einzeln im Hainich.
E. edunaria Es. Dasselbst einmal ein ♂ gefangen, unweit der grünen Pforte.
E. dolabraria L.* Dasselbst an vielen Orten nicht selten.
E. crataegata L.* Im Hainich und in der Haart überall gemein.
E. prunaria L. Ueberall in Gärten mehr, als in den Waldungen gemein.
var. Die Veränderung tragen die Vorderflügel. Auf denselben hat sich beinah ein Karminroth bindenartig concentrirt.

- Ennomus syringaria* L.* In Gärten einzeln durchs ganze Gebiet.
E. lunaria W. V.* } Beide häufig im Hainich.
E. illunaria W. V.* }
E. illustraria Hb.* Dasselbst das ♂ einmal durch Zucht.
E. evonymaria W. V. Einmal.
E. angularia W. V.* Dasselbst, ziemlich selten.
E. erosaria W. V.* Desgl., nicht selten.
E. quercinaria Brkh.* Desgl., häufig.
E. quercaria Esp.* Desgl. (Noch im Ungewissen.)
E. dentaria Esp.* Desgl., ziemlich selten.
E. alniaria L.* Popperode, Walkmühle bei Görmar; ziemlich selten.
E. tiliaria Hb.* In den Mühlhäuser Waldungen gemein.
2. *Acaena sambucaria* L. Durchs ganze Gebiet in Gärten.
3. *Ellopija margaritaria* L. Häufig. Bei Eichenrinden und in Gärten bei Mühlhausen nicht selten.
E. fasciaria L. Nicht häufig. Grüne Pforte.
E. prasinaria Hb. Desgl.
4. *Geometra vernaria* L. 2* Im Walde bei Kaminerforst (eine Forts. des Hainichs), mit viel reicherer Flora und Fauna; Bomb. matronula und hera kommen daselbst vor.
G. papilionaria L. Einzeln. Popperode.
G. aeruginaria Hb. Im Hainich und Haart gemein.
G. bupleuraria W. V. Dasselbst, selten.
G. putataria L. Nicht häufig.
G. aestivaria W. V. Ueberall selten. Rapimschenmühle.
G. cythisaria W. V. Nur am Heldrastein bei Treffurt.
G. bajularia Esp. Selten. Hainich.
5. *Aspilates purpuraria* Fbr. Ueberall einzeln auf Stoppelfeldern.
A. gilvaria W. V. Selten. Hainich.
A. vespertaria B. Desgl.
A. artesaria W. V. Desgl.
A. palumbaria W. V. Nicht selten. Hainich und Heldrastein.
A. petrarica Esp. Selten.
6. *Crocallis ellingaria* L. } Beide nicht häufig. Grüne Pforte.
C. pennaria L. }
7. *Gnophos obscurata*? Oft sehr häufig des Abends an Gartenzäunen. Klinge, Rapimschenmühle.
G. punctulata Hb. Selten. Spiegelbrunnen.
8. *Boarmia cinctaria* W. V. Nicht häufig. Grüne Pforte.
B. crepuscularia W. V. Desgl. Steingraben im Hainich.
B. consortaria Fbr. Häufig: Weisse Haus, Steingraben, Peterhof.
B. repandaria W. V. } Dasselbst, aber selten.
B. rhomboidaria W. V. }
B. extersaria Hb.* Im Hainich gemein.
B. secundaria W. V. Dasselbst seltner.
B. viduaria W. V.* Desgl., häufig.

- Boarmia lichnearia* W. V.* Desgl., seltner.
B. carbonaria W. V. Desgl., sehr selten.
B. cineraria Ebr.* Desgl., nicht selten.
9. *Amphidasis betularia* L.* Ueberall gemein.
A. prodromaria W. V.* } Desgl., einzeln.
A. hirtaria L.* }
A. pilosaria W. V.* Desgl., in Gärten häufig.
A. pomonaria Esp.* } Bei Mühlhausen sehr selten.
A. zonaria Hb.* }
10. *Tidonia piniaria* L. Gemein in den Mühlhäuser und Trefffurter Kiefernwaldungen.
T. atomaria L. Ueberall im Walde und auf Bergwiesen gemein.
T. picearia Hb. Bis jetzt einmal gefangen.
T. clathrata Hb.* Im ganzen Gebiete auf Wiesen, Kleefeldern und auf Waldwiesen gemein.
T. immoraria Hb. Einmal an der grünen Pforte.
T. wavaria L.* In allen Gärten gemein.
T. pulveraria L.* Im Hainich, besonders in der Gegend des rothen Hauses und bei Eichenrinden häufig.
T. aurantiaria Esp. In Buchenwaldungen des Hainichs selten, am Waldsaume des Vogteierwaldes jedoch öfter.
T. progemmaria Hb.* Dasselbst häufiger.
T. defoliaria L.* In Gärten und Waldungen gemein.
T. bajaria W. V. In Gärten bei Popperode nicht selten.
T. leucophaearia W. V. In Gärten überall einzeln.
T. aescularia Hb.* Bei Mühlhausen gemein.
11. *Chesias spartiata* B. Im Mühlhäuser Walde selten, bei Trefffurt häufiger.
Ch. juniperata B. Auf den Uffröden bei Hollenbach.
Ch. variata B. Die Raupe wird den Fichten und Tannen am weissen Hause und am Schützenberge oft schädlich.
Ch. obliquata W. V. Dasselbst nicht häufig.
12. *Cabera pusaria* L.* In den Waldungen gemein.
C. exanthemaria Esp.* Dasselbst, nicht so häufig.
C. sylvestrata Hb. Dasselbst, selten.
C. strigilaria Esp. Desgl., am Heldrastein häufiger.
C. punctaria L.* Dasselbst häufig.
C. omicrinaria W. V. Desgl., besonders bei Peterhof u. Heyrode.
C. pendularia L. Dasselbst einzeln.
C. trilineararia Brkh.* Im Hainich gemein.
13. *Acidalia ochrearia* Hb. Im Hainich auf Waldwiesen häufig.
A. rubricaria Hb. Desgl., aber seltner.
A. albulata Hb. Einmal.
A. luteata Hb. Wie ochrearia.
A. impluviata B. Einzeln auf Waldrändern des Hainichs, in Gemeinschaft mit *dilutata*.

- Acidalia brumata* L.* Ueberall gemein.
A. dilutata B.* Nur im Walde gemein.
A. candidata Hb. Desgl., häufig.
A. osseata Hb. Auf Waldwiesen, selten.
A. strigaria Hb. Dasselbst, gemein.
A. hexapterata Fbr. Im Hainich u. bei Treffurt, ziemlich selten.
A. rivulata B. ? Bis jetzt 2mal gefangen.
A. blandiata B. An Gärtenzäunen bei Popperode.
A. rusticata Dup. Auf Waldwiesen bei Heyrode, sehr selten.
A. undulata B. Im Hainich auf lichten Waldstellen. Rothe Haus.
 ziemlich selten.
A. vetulata Rb. In den Juni-Abenden an Gärtenzäunen gemein.
A. bilineata Dup. Ueberall, besonders in Gärten, gemein.
A. tersata B. An Zäunen in der Klinge, selten.
A. rhamnata B. Desgl.
A. dubitata B. Bei Mühlhausen in Gärten, oft auch in Häusern
 und Kellern.
A. cerata B. Hie und da in Gärten, ziemlich selten.
14. *Larentia mensuraria* W. V. Ueberall auf Wiesen, in Chauseegräben etc. gemein.
L. badiata B. In Hecken am weissen Hause, selten.
L. plagiata L. In den Waldungen Mühlhausens nicht selten.
L. bipunctaria W. V. In Gemeinschaft mit *mensuraria*, ebenso gemein.
L. caesiata B. Im Hainich, selten.
L. flavicinctata Wood. Dasselbst, selten.
L. molluginata Hb. Desgl.
L. psittacata Fbr. In Gärten, nicht häufig.
L. rectangulata Fbr. Desgl., häufiger.
L. subrumbrata Hb. Im Hainich, selten.
L. innotata Brkh. Im Gebüsch an den Unstrutufern bei Mühlhausen und Görmar.
L. centaureata Hb. Am Riesen- und Schützenberge, auf Waldwiesen im Hainich, ziemlich häufig.
L. venosata Hb. Am Schützenberge, ziemlich selten.
L. valerianata Hb. In Gärten bei Popperode von Bornemann gefangen.
15. *Cidaria quadrifasciaria* W. V. Im Hainich und in der Haart selten.
C. ferrugaria W. V. Ueberall gemein.
C. ligustraria Tr. Häufig an Zäunen bei Görmar.
C. ocellata L.* Ueberall an Zäunen, einzeln.
C. miaria W. V. Im Hainich, selten.
C. populata B. Dasselbst, häufig.
C. chenopodiata L. Oft häufig an Gärtenzäunen. Kunzens Thürmchen.
C. achatinata B. Im Hainich, sehr selten.

- C. moeniaria* W. V. Im Hainich selten, am Heldrastein häufig.
C. fulvata B.* In Gärten meist in Gemeinschaft mit *chenopodiata*, auch im Walde häufig.
C. pyraliata B. ?
C. derivata B.* In Gärten auf Rosen, nicht häufig.
C. berberata Fbr. Ueberall in Gärten häufig.
C. rubidata B. Schützenberg; selten.
C. russata B. Dasselbst häufig.
C. suffumata B. ? Einmal.
C. prunata L.* In Gärten überall gemein.
C. ruptata B. Dasselbst, selten.
C. montonaria Tr. Im Hainich gemein.
C. alchemillata L. In Gärten und im Walde einzeln.
C. hastata L. Im Hainich nur an einigen Orten, ziemlich selten.
C. tristata L. Desgl.
16. *Zerene fluctuaria* B. Ueberall in Gärten, an Zäunen, Brettwänden etc. gemein.
Z. adustata w. o. In der nähern Umgebung von Mühlhausen und im Hainich selten, bei Treffurt häufiger.
Z. albicillata L. In Gärten, einzeln.
Z. marginata L. In den Waldungen überall gemein.
Z. maculata Fbr. Im Hainich selten, häufig bei Nazza, Halungen und Treffurt.
Z. grossulariata L.* In Gärten überall gemein.
Z. taminata w. o. Im Hainich nicht selten.
Z. temerata w. o. Desgl.
17. *Minoa euphorbiata* Fbr. Auf den Waldwiesen vor Heyrode gemein.
M. griseata w. o. Auf Wiesen und Kleefeldern am Riesenberge oft gemein.
M. niveata Hb. Dasselbst, selten.
18. *Idaea dealbata* L. Dasselbst, selten.
I. vibicaria L. Auf wiesigen Waldrändern ziemlich selten.
I. aversata L. Nur am Heldrastein.
I. commutata Hb. ? Nicht selten.
I. remutata L. In Gärten häufig.
I. mutata Tr. Dasselbst, häufig.
I. immutata Tr. Dasselbst, sehr selten.
I. incanata L. ? selten.
I. ornata w. o. Im Hainich auf Waldwiesen nicht selten.
I. bisetata Tr. An Zäunen in der Klinge und in Popperode oft gemein.
I. monilata Hb. Auf einer Waldwiese im Hainich einmal gefangen.

III. MICROLEPIDOPTERA.

A. PYRALIDES.

1. *Herminia grisealis* w. o. Bei Mühlhausen häufig.

- H. tarsicrinalis* Hb. Dasselbst in Gärten, häufig.
H. barbalis L. Desgl.
2. *Hypena proboscidalis* L. In Gärten, nicht selten.
H. rostralis L. Ueberall an Wänden und in Hecken gemein.
H. angulalis Hb. Einmal in den Gärten an der Unstrut.
3. *Pyralis pingualis* L. Ueberall in Häusern, gemein.
4. *Scopula dentalis* Sohrk. Am Schützenberge, ziemlich selten.
Sc. prunalis Tr. In Gärten oft gemein.
Sc. frumentalis L. Oft häufig. Popperode.
Sc. sticticalis L. In den Wäldern gemein.
Sc. margaritalis L. Auf Feldern, nirgends häufig.
4. *Botys sambucalis* w. o. In Gärten an Hecken, gemein.
B. politalis Hb. Auf Wiesen, in Hecken; gemein.
B. verbascalis w. o. Desgl.
B. verticalis L. Desgl. Popperode.
B. urticalis w. o. In allen Gärten.
B. hyalinis Sohrk. Auf Waldwiesen, selten.
B. palealis w. o. Am Forst- und Schützenberge, ziemlich selten.
B. forficalis L. In Gärten gemein.
B. sericealis w. o. Bei Mühlhausen nicht selten.
5. *Nymphula literalis* w. o. Einige Mal am Schützenberge gefangen.
N. lemnalis Sohrk. }
N. nymphaealis Tr. } Am Popperoder Teiche, am Erdfalle und
N. potamogalis Tr. } Egelsen häufig.
N. strationalis w. o. ?
N. punctalis w. o. Dasselbst, selten.
6. *Asopia farinalis* L. In Häusern, an Wänden überall gemein.
7. *Pyrausta purpuralis* L. Auf Waldwiesen gemein.
P. punicealis w. o. Desgl.
P. porphyralis w. o. Desgl., seltner.
P. cespitalis w. o. Desgl., gemein.
8. *Hercyna strigulalis* Hb. Desgl., ziemlich selten.
H. palliolalis Hb.* Mehrmals gezogen. Hainich.
9. *Ennychia anguinalis* Hb. Desgl., ziemlich selten.
E. octomaculalis Tr. Desgl., oft häufig.

B. TORTRICIDES.

1. *Halias prassinana* L.* Im Hainich, selten.
H. quercana w. o. Sohrk.* Dasselbst, häufig.
H. clorana L.* Dasselbst, ziemlich selten.
2. *Heterogena testudiana* L.* Desgl., weisse Haus.
3. *Penthina revagana* w. o. Desgl.
P. salicana L.* An der Unstrut im Weidengebüsch bei Mühlhausen, besonders bei der Steinbrinkenmühle und bei Bollstedt sehr häufig.
P. pruniana Hb.* An Zäunen überall gemein.

- P. variegana* Hb.* Desgl.
P. roborana w. o.* Desgl.
P. amoenana Hb.* Dasselbst nicht überall. Klinge.
P. betulana Wood. ?
P. ocellana Hb. Einmal gefangen.
P. minorana Tu. Desgl.
4. *Tortrix piceana* L ? In den Nadelholzwaldungen nicht häufig.
T. americana L.* In den Laubholzwaldungen und in Gärten an der Unstrut häufig.
T. xylosteana L.* In Gärten überall häufig.
T. crataegana Hb.* Dasselbst in Hecken gemein.
T. sorbiana Hb.* Dasselbst und im Hainich selten, bei Treffurt häufig.
T. adjunctana Tr.* Im Hainich, ziemlich selten.
T. heparana w. o.* In Hecken überall häufig.
T. cinnamomeana Tr.* Desgl.
T. corylana Febr.* Im Hainich gemein.
T. ribeana Febr.* Dasselbst und an Gartenzäunen sehr häufig.
T. orana Tr.* In Hecken, einzeln.
T. gnomana L. Desgl., im Hainich auf lichten Waldstellen nicht selten.
T. grotiana Fbr. Desgl.
T. ochreana Hb.* In Hecken und auf Bergwiesen überall sehr häufig.
T. diversana Hb. Auf Rainen zwischen Kornfeldern, selten.
T. maurana Hb.* Im Hainich, selten (Zucht mit 3 Flügeln).
T. hamana L. Auf Klee- und Stoppelfeldern überall gemein.
T. zoegana L. In Hecken an Zäunen, ziemlich selten.
T. fulvana Tr. ? Selten.
T. ministrana L.* Im Hainich und am Helderstein in Hecken sehr häufig.
T. rosetana Hb. An Gartenzäunen, häufig.
T. viridana L.* Im Hainich gemein; einzeln in den Gartenzäunen bei Popperode.
T. lecheana L.* Auf den Waldrändern des Hainichs, an manchen Stellen häufig.
T. baumanniana w. o. Wood. ? Ziemlich selten.
T. plumbana L. (*loefflingiana* Fbr.) Am Waldsaume vom weisen Hause nach Süden.
T. forskaelana L.* }
T. bergmanniana L.* } In Gärten überall gemein.
T. holmiana L. Dasselbst, ziemlich selten.
T. gouana L. Im Hainich auf einigen Waldwiesen am Spiegelbrunnen, nicht selten.
4. *Coccyx resinana* Fbr.
C. dorsana Rtzb.
C. hercyniana Frhl.

5. *Sericoris urticana* Hb. }
S. conchana Hb. } Alle an Hecken überall häufig.
S. micana Hb. }
S. bipunctana Fbr. }
S. antiquana Hb. Einige Mal gefangen-
6. *Aspis solandriana* Tr. In manchen Gärten häufig.
7. *Carpocapsa pomonana* w. o.* Dasselbst überall.
C. spendana Hb.* Einmal zufällig durch Zucht.
C. arcuana w. o. Im Hainich in niederem Gebüsch häufig.
8. *Sciaphila albulana* Tr. ?
Sc. striana w. o. In Hecken häufig.
Sc. festivana Hb. Im Hainich, selten.
9. *Paedisca scutulana* w. o. Im Hainich, selten.
P. brunnichiana L. Dasselbst, besonders im Vogteierwalde und bei Nazza in den Chausseegräben, häufig.
P. ophthalmicana Hb. Im Hainich auf Linden- und Buchengebüsch, selten.
P. parmatana Hb.* Dasselbst oft sehr häufig.
P. mediana w. o. Dasselbst, selten.
13. *Grapholita siliceana* Hb. Im Hainich auf niederem Gebüsch, nicht häufig.
G. osseclana Hb. ? häufig.
G. penkleriana w. o. (*mitterpacheriana* Tr) ziemlich selten.
G. augustana Hb. Im Gebüsch, sehr selten.
G. nebritana Tr. }
G. tenebrosana FR. } ziemlich selten.
G. zachana Hb. }
G. plumbagana Hb. (*cinerana* Hb.) }
G. gundiana Hb. Im Hainich sehr häufig.
G. pingiana Frhl. }
G. sequana Hb. }
G. petiverana Frhl. } ziemlich selten.
G. alpinana Tr. }
G. trauniana Hb. }
11. *Phoxopteryx lanceolana* Hb. Auf Waldwiesen, häufig.
Ph. siculana Hb. Desgl.
Ph. ramana Frhl. Mehr im Gebüsch.
Ph. badiana w. o. Desgl., sehr selten.
Ph. derasana Hb. Desgl., nicht selten.
Ph. pauperana Hw. Desgl., sehr häufig.
12. *Teras caudana* Fbr.* Im Hainich ziemlich selten.
T. contaminana Hb. In Gärten häufig.
T. ferrugana w. o.* Ueberall gemein.
var. *tripunctana* Hb.
— *brachiana* Fr.
T. favillaceana Hb. Im Hainich sehr gemein.

- T. logiana* L. Dasselbst häufig; auch an Zäunen bei Popperode.
T. adspersana Hb. Dasselbst häufig.
T. abildgaardana Fbr. Dasselbst gemein.
T. asperana w. o. Dasselbst gemein.
T. scabrana w. o. Im Hainich nicht selten.
T. rufana Hb. Desgl.

C. TINEIDAE.

1. *Chilo gigantellus* w. o. Einmal an einer Wand am Thonberge.
Ch. mucronellus Scop.
2. *Scirpophaga phantasmella* Tr. Aus dem Hainich, selten.
3. *Crambus pratellus* Tr. }
C. nemorellus Hb. }
C. pascuellus Tr., L. }
C. hortuellus Hb. }
C. rorellus L. }
C. chrysonunchellus Sc. }
C. falsellus w. o. }
C. pinetellus Clerk. }
C. margaritellus Hb. }
C. petrificellus Hb. } Alle häufig, wenige selten, auf Grasplätzen,
C. aridellus Thbg. } trocken Wiesen, Bergwiesen, an Waldrän-
C. inquinatellus w. o. } dern etc.
C. aquitellus Tr. }
C. culmellus L. }
C. alpinellus Hb. }
C. selasella Hb. }
C. combinellus w. o. ? }
C. pertellus Scop. Tr. }
(*argentellus* Fbr.) }
C. lithargyrellus Tr. }
4. *Eudora ambigualis* Tr. }
E. dubitellus Tr. } In Nadelholz-Waldungen häufig.
E. mercuvella L. }
5. *Myelvis cribella* Tr. }
M. elutella Hb. }
M. suavella Zk. } Meist in Gärten, nicht selten.
M. advenella Zk. }
6. *Nephoptyx roborella* w. o. } In Nadelholz-Waldungen, ziemlich
N. abietella w. o. } selten.
7. *Pempelia ornatella* w. o. Grüne Pforte, selten.
8. *Galleria cerella* Tr.* Wird der Bienenzucht selten schädlich.
G. colonella Tr.* In Gärten überall häufig.
G. anella Hb.
9. { *Chimabache phryganella* Hb. }
{ *Chimabache sagella* w. o.* } Im Hainich gemein.

10. $\left. \begin{array}{l} \{ \textit{Semioscopis alternella w. o.} \} \\ \{ \textit{Semioscopis avellanella Hb.} \} \end{array} \right\}$ Dasselbst, selten.
11. *Tinea masculella w. o.* An Waldsäumen daselbst, nicht selten.
T. rusticella Hb.?
*T. tapetiella L.** Ueberall in Häusern.
*T. granella Hb.** Den Mühlhäuser Oeconomen eine Landplage.
*T. pellanella L.** Gemein.
12. *Micropteryx andersohella Hb.** In Gärten sehr häufig.
M. calthella L. Auf den Popperoder Wiesen nicht selten.
13. *Nematopogon swammerdammellus L.* Im Hainich gemein.
N. pilellus w. o. Dasselbst, selten.
14. *Adela frischella L.* } Dasselbst sehr häufig.
A. Degeerella L. }
A. viridella Scop. (nach Wood) ?
15. *Nematais scabiosellus Scop.* Dasselbst sehr häufig.
N. latreillellus Fbr. Dasselbst selten.
16. *Plutella xylostella L.* } In Gärten gemein.
*P. porrectella L.** }
P. sequella Clerk. Im Walde selten.
P. vittella Clerk. An Weinstöcken, selten.
P. fissella Hb.
P. costella Fbr. Auf Waldwiesen, in Gartenhecken bei Popperode, nicht selten.
P. antennella w. o. Auf trocknen Plätzen, nicht selten.
*P. harpella w. o.** Im Hainich oft häufig.
P. hamella Hb. Einmal an einer Wand am Thonberge gefangen.
17. *Ypsolophus verbascellus w. o.** Schützenberg und Rapimschenmühle.
Y. striatellus w. o.? Sehr selten.
18. *Harpelia majorella Tr.** Im Hainich ziemlich selten.
H. geoffroyella Pbr. Dasselbst, grüne Pforte.
19. *Oecophora betulinella Tr.* Dasselbst häufig.
O. maurella w. o. Dasselbst in Nadelholzwaldungen.
20. *Hyponomeuta plumbellus w. o.** In Gartenzäunungen nicht selten.
*H. cognatella Tr.** Desgl.
*H. evonymella Tr.** Desgl.
*H. padella L.** Desgl.
H. irrorellus Hb. Desgl.
H. rufimitrellus Hb. Auf Bergwiesen, häufig.
21. *Psecadia echiella w. o.* Im Hainich an manchen Orten gemein.
P. funerella Fbr. Dasselbst nicht häufig.
22. *Depressaria characterella w. o.** Ueberall häufig.
D. albipunctella Hb. Selten.
D. badiella Hb. Gemein.
D. daucella w. o. In Gärten und am Schützenberge gemein.
D. latenella w. o.? nicht selten.

23. *Carnia fagana* Hb. Im Hainich selten.
24. *Gelechia populella* L.* An Pappelstämmen, gemein.
G. ferrugella w. o. Im Hainich ziemlich selten.
G. cinerella L. Ueberall auf trocknen Grasplätzen.
G. pinguinella Tr.* = *populella*. Gemein.
G. cinctella Hb. Desgl.
G. servella Zell. } Ueberall auf Wiesen.
G. vorticella Scop. }
25. *Aechmia roesterstammella* Mann. Sehr selten.
26. *Argyresthia pruniella* L. In Gärten, auch am weissen Hause.
A. goedartella L. Im Hainich an einigen Orten.
A. argentella L. } Dasselbst auf Wiesen häufig.
A. semi-fasciella Wood }
27. *Coleophora ornatipenella* Hb. }
C. anatipenella Tr. }
C. albicostella Fk. } Alle selten.
C. otidipenella Hb. }
C. anseripenella Tr. }
C. argyropenella Tr. }
28. *Gracharia rufipennella* Hb. } Sehr häufig an Buchen mit vielen
G. signipenella Tr. } Variationen.
29. *Elachista lanigella* Hb. }
E. pontificella Hb. } Auf Bergwiesen und zwischen niederem
E. bifasciella Tr. } Gesträuch nicht selten.
E. cinctella Zll. }
E. dispunctella Fk. }
30. *Lyonetia clerkella* L. Desgl.
31. *Tischeria complanella* Hb. In Fichtenwäldungen häufig.

D. PTEROPHORIDAE.

1. *Pterophorus rhododactylus* Tr. }
P. ochrodactylus Tr. }
P. mictodactylus Tr. } Alle mehr oder weniger häufig
P. ptilodactylus Tr. } auf Berg- und Gartenwiesen, in
P. pterodactylus Tr. } Hecken und Zäunen etc.
P. tephrodactylus Tr. }
P. galactodactylus Tr. }
P. pentadactylus Tr. }
2. *Alucida hexadactyla* Tr. Ueberall häufig.

Mittheilungen.

Ueber Nomenclatur in der systematischen Geognosie.

Die Geognosie theilt mit der Mineralogie, aus der sie hervorgegangen, das Schicksal, weder eine allgemein verständliche Sprache noch irgend bestimmte Principien der Nomenclatur zu besitzen. Linné, der Begründer der systematischen Naturgeschichte, führte in die Zoologie und Botanik die lateinischen Gattungs- und Speciesnamen sowie lateinische Diagnosen und bestimmte Regeln zu deren Bildung ein, die noch heute Geltung haben. Wenn nun auch hier die Anwendung einer allgemeinen Sprache und bestimmter Gesetze zur Bildung neuer Namen die Einführung überflüssiger Namen, jene schreckenerregende Zahl von Synonymen nicht verhindert hat, wenn sie auch die übelklingendsten Namen nicht zurückhalten konnte, ja Namen der verschiedensten Sprachen, nicht selten mit Vernachlässigung der einfachsten grammatischen Regeln latinisirt gestattete: so besitzt in ihr die Wissenschaft doch ein Mittel der allgemeinen Verständigung, ein Mittel ihre Begriffe und Objecte scharf zu bezeichnen. Die Geognosie bildete sich allmählig, wenn auch in kurzer Zeit aus, in Deutschland, Frankreich und England wurde sie gleichzeitig gefördert, ein Reformator, der die einseitigen und verderblichen Richtungen unterdrückt und die ganze Wissenschaft neu gestaltet, eine strenge Methode ihrer Darstellung eingeführt hätte, fehlt ihr bis heute noch. Sie wucherte üppig empor, unbekümmert um die Gestalt, die sie gewinnen würde. Die Folge davon ist nur, dass Jeder, der sie pflegt, seine eigene Methode befolgt. Für die Nomenclatur der systematischen Geognosie ist bei diesem Entwicklungsgange der Wissenschaft die unbeschränkteste Willkür herrschend geworden. Die lateinische und griechische Sprache, die angeblich todten, aber doch in der That fortlebenden, sind hier völlig verbannt. Jeder redet seine eigene Sprache unbekümmert darüber ob Andere ihn verstehen; die Geognosie steht unter und nicht über den Völkern, sie ist Einzelgut. Trotz der gewaltig auf den Fortschritt der Geognosie einwirkenden allgemeinen Landesgesellschaften, der englischen und französischen geologischen Gesellschaft, trotz der im uneinigen Deutschland existirenden deutschen geologischen Gesellschaft und anderer in grössern und kleinern Ländern sind nicht einmal Vorschläge zu einer allgemeinen Nomenclatur geeigneten Ortes gemacht worden. Die Gefahren und Schwierigkeiten, welche dieser völlig gesetzlose Zustand mit sich führt, treten zur Genüge hervor, sobald man nur einen flüchtigen Blick auf denselben wirft und weiter wird hier Nichts bezweckt.

Nachdem Fuchscl den Begriff der Formation in die Geognosie eingeführt und damit den Grund zur Systematik derselben gelegt hatte, erhielten auch die Namen der Schichtensysteme eine höhere Wichtigkeit. Man wählte dieselben nach den Gesteinen und nach der muthmasslichen Entstehung: so Urgebirge, Flötzgebirge, Steinkoh-

lengebirge, Muschelkalk. Nach dem constituirenden Gestein die Formation oder deren Glieder zu benennen war für jene frühen Zeiten gewiss eine ganz geeignete Methode und viele dieser ältern Namen erfreuen sich noch heute eines grossen Beifalls. Gegenwärtig kann man aber gegen deren Anwendung und allgemeine Durchführung mit Recht einwenden, dass sie nicht scharf bezeichnend ist und zu Irrthümern und Verwechslungen Anlass gibt, indem viele Gesteine mit denselben wesentlichen Characteren in verschiedenen Formationen constituirend auftreten. Mit dem Namen bunter Sandstein, Muschelkalk, Kreidegebirge sind so feste Begriffe und so allgemein bekannte verbunden, dass man deren Beseitigung bedauern müsste, dagegen sollte bei der Einführung neuer Namen nach diesem Princip der eben angeführte Grund ernste Berücksichtigung finden.

Eine zweite Methode zur Bildung der Formationsnamen wählt die charakteristischen Versteinerungen, also Gryphitenkalk, Posidonien-schiefer, Cypridinenschiefer, Hippuritenkalk u. a. Viele dieser Namen sind zu allgemein und haben daher einige auch bereits ihre Bedeutung gewechselt, wie Gryphitenkalk, Posidonienschiefer. Gibt man die Vortheile eines einfachen, möglichst kurzen Namens auf und wählt man nach demselben Princip einen zusammengesetzten, aus mehreren Worten bestehenden, so kann man diesen Namen die schärfste Bedeutung geben, je schärfer, desto beschränkter der zu bezeichnende Begriff ist. Also z. B. untrer Lias mit *Gryphaea arcuata*, schwankende Schichten mit *Trigonia navis* u. a. Für kleinere Schichtensysteme, für Abtheilungen einzelner Formationsglieder dürfte die Bezeichnungsweise daher die passendste sein. Quenstedt hat diese Namen gegen alle Sprachregeln vereinfacht, indem er Turnerithone, Parkinsonschichten, Impressakalke etc. aus Thonen mit *Ammonites Turneri*, Schichten mit *Ammonites Parkinsoni* etc. bildete. Diese Verbesserung auf Kosten der Grammatik und auch der Bestimmtheit können wir nicht billigen. Die Wahl bergmännischer Ausdrücke oder solcher aus der Volkssprache, wie sie in früher Zeit schon Anwendung fanden, ist streng genommen nicht zu rechtfertigen. Wenn dieselben jedoch wie Todt- oder Rothliegendes, Keuper, Pläner, in der Wissenschaft zur festen Geltung gekommen sind, so möchte ihre Beseitigung schon aus Gründen der Pietät und Priorität nicht zu billigen sein.

Namen von der Farbe des Gesteins entlehnt sind zwar in einzelnen Fällen sehr bezeichnend, doch im Allgemeinen noch viel weniger passend als die Gesteinsnamen selbst. Der bunte Sandstein, der braune, schwarze und weisse Jura, der Flammenmergel, bunte Mergel, grüner Schiefer sind solche Namen, die grösstentheils eine lebhaft Theilnahme gefunden haben und wegen der scharfen Bestimmung, die ihnen bei ihrer Einführung gegeben worden, sich schwerlich ganz verdrängen lassen werden.

Ein erst in spätern Zeiten angewandtes Princip ist die Wahl geographischer, Länder-, Gebirgs-, Orts- und Völkernamen. Nebraskaformation, St. Cassianformation, Gosaugebilde, Juragebirge, Neocom sind

derartige Namen, die in neuerer Zeit so ungemein vermehrt worden sind, dass sie in manchen Büchern bereits alle übrigen verdrängt haben. Die meisten bedeuten Nichts, d. h. stehen zu dem Begriffe, zu dessen Bezeichnung sie dienen, in keiner specielleren Beziehung und darum schon können das Cenomanien, Turonien, Senonien u. a. keine Bevorzugung vor den längst allgemein anerkannten beanspruchen. Geradezu verwerflich sind die Llandilo, Plynlymyn etc. Die Verherrlichung verdienstvoller Geognosten in der Formationsreihe, wie d'Orbigny in seinem Murchisonien beabsichtigt, scheint keinen besondern Beifall zu finden und Murchison braucht den Untergang des Murchisoniens nicht zu beklagen, da die Siluren und Devonon seine Verdienste in fernen Zeiten noch preisen werden.

Auf noch andern als den aufgezählten Methoden beruht die Wahl der Namen: Diluvium, tertiäres Gebirge, Eocengebilde, unterer, mittlerer und oberer Jura, Gault, Old Red, Bergkalk, Uebergangskalk, Trias, Bausandstein, Lias $\alpha \beta \gamma \delta \epsilon \zeta$, Wealdformation. Die Mannichfaltigkeit kann also wohl kaum eine grössere sein, denn alle nahen und ferneren Beziehungen der Formationen und ihrer Glieder sind bei der Namengebung berücksichtigt worden. Man könnte immerhin hier die Einheit verschmerzen, wenn nicht die verschiedenen Principien häufig nur dazu dienen, ältere und allgemein anerkannte Namen zu verdrängen, wenn all' diese Namen nach einer, also der lateinischen Sprache, formulirt würden und nicht die Deutschen ihre Formationen deutsch, die Franzosen ihre terrains und étages französisch, die Engländer ihre Systemes englisch, die Amerikaner ihre groups amerikanisch benennen würden. Hat doch selbst der Name des wichtigsten Begriffes Formation trotz seines Vorzuges des Alters und der passenden Aufnahme in die genannten Sprachen andern Platz machen müssen. Schliesslich noch die Bemerkung, dass die wenigen Versuche eine allgemeine Nomenclatur einzuführen, bei den Geognosten gar keine Berücksichtigung gefunden haben, ganz wie in der Mineralogie bei den Mineralogen.

Giebel.

Jahresbericht der meteorologischen Station in Halle.

Zu Anfang des Jahres stand das Barometer ziemlich hoch, sank jedoch noch im Laufe des Januar bis tief in den Februar hinein (auf fallenderweise bei vorherrschendem NW) so tief, dass der Luftdruck am 10. Nachm. nur 26^{''}11,^{'''}83 betrug. Hierauf stieg das Barometer wieder langsam bis zum 10. März (auf 28^{''}3,^{'''}03) worauf es anfangs ziemlich schnell, dann aber langsamer und unter nicht unbedeutlichen Schwankungen bis zum 23. April wieder fiel (auf 27^{''}4,^{'''}62). Nun stieg das Barometer wieder unter häufigen und bedeutenden Schwankungen bis zum 18. Juni (auf 27^{''}11,^{'''}53), fiel jedoch wieder sehr schnell, so dass es noch in demselben Monat bis zum 23. auf 27^{''}4,^{'''}47 heruntersank. Trotz der Jahreszeit erreichte das Barometer weder in diesen noch in den nächstfolgenden Monaten eine

bedeutende Höhe, wengleich dasselbe im monatlichen Mittel dem Jahresmittel nahe war und sich zum Theil darüber erhob. Gegen Ende des September fing nun das Barometer an schnell zu sinken bis zum 26 (27^{''}2,^{'''}08) und behielt unter mehreren Schwankungen einen tiefen Stand bis zum 18. October (27^{''}3,^{'''}78) worauf es aber schnell stieg und schon am 23. d. M. den Luftdruck von 28^{''}3,^{'''}36 zeigte. An den folgenden Tagen sank das Barometer zwar wieder etwas, behielt aber, einige Schwankungen abgerechnet einen hohen Stand diesen und den ganzen folgenden Monat hindurch bis tief in den December hinein, wo das Barometer wieder anfang schnell zu sinken und am 15. Nachm. 2 Uhr nur noch einen Luftdruck von 27^{''}2,^{'''}64 anzeigte. Bis zum Ende des Jahres behielt es nun einen niedrigen Stand.

Im Allgemeinen lasst sich in diesem Jahre eine normale Periodicität der Schwankungen im Gange des Barometers schwer erkennen. Denn in den beiden ersten Monaten stand das Barometer ganz auffallend tief, und nachdem es im März gestiegen war, sank es wieder bis gegen die Mitte des Sommers. In der zweiten Hälfte des Jahres dagegen gestalteten sich die Schwankungen um vieles regelmässiger, so dass wir im Juli, August und September durchschnittlich ziemlich hohen Barometerstand hatten, welcher im October etwas sank, im November und December aber wieder bedeutend stieg. Der mittlere Barometerstand im Jahre ist etwas niedrig = 27^{''}9,^{'''}51. (Nach Kämtz aus 12jährigen Beobachtungen das Mittel 27^{''}9,^{'''}87) Den höchsten Stand hatten wir am 29. November Nachm. 2 Uhr = 28^{''}3,^{'''}93; den niedrigsten Stand am 10. Februar Nachm. 2 Uhr = 26^{''}11,^{'''}83; mithin betrug die grösste Schwankung des Barometers im ganzen Jahre 16,^{'''}10.

Die Wärme der Luft war im Allgemeinen gering, jedoch fällt dieser Mangel an normaler Wärme hauptsächlich auf die Monate des Frühjahrs (Februar, März, April und Mai) und des Spätherbstes (November und December). Die mittlere Wärme des Jahres ist 6,^o3 R., während nach Kämtz die mittlere Wärme aus 12jährigem Durchschnitt 7,^o15 beträgt. — Der höchste Wärmegrad = 26,^o0 wurde am 23. August Nachmittags 2 Uhr, der niedrigste = — 17,^o am 25. December Abends 10 Uhr beobachtet.

Der Wind hatte zu Anfang des Jahres eine durchschnittlich östliche Richtung, die jedoch gegen Ende des Februar nach NW und im April bis SW herumging. Im Mai und Juni hatten wir sehr veränderlichen Wind, jedoch vorherrschend nördliche Richtung, dagegen in den Sommermonaten (die letzten Tage des Juni, den Juli und August hindurch) stark vorherrschenden SW — W. Im September hatten wir viel nördliche Winde, weshalb dieser Monat auch verhältnissmässig ziemlich kalt war, dagegen war der October bei vorherrschendem SSO verhältnissmässig warm und freundlich. Im November und December endlich hatten wir so viel nördliche Winde, dass die Tempe-

ratur in diesen Monaten ganz auffallend heruntergedrückt wurde: im December auf $-4,02$ (nach Kämtz 1,078). Die im ganzen Jahre beobachteten Winde sind:

N = 92	NO = 147	NNO = 22	ONO = 30
O = 96	SO = 97	NNW = 48	OSO = 16
S = 55	NW = 141	SSO = 39	WNW = 24
W = 87	SW = 162	SSW = 19	WSW = 26

woraus die mittlere Windrichtung im Jahre berechnet worden ist auf $W-37^{\circ}46'18,23-N$.

Die Luft war in dem vergangenen Jahre durchschnittlich sehr feucht, vorzugsweise jedoch in den Winter- und Herbstmonaten, wogegen sie in den Frühjahrs- und Sommermonaten trockner war. Im Jahresmittel hatten wir eine relative Feuchtigkeit der Luft von 81 pCt. bei dem mittlern Dunstdruck von $3,005$. — Die Winter und Herbstmonate waren auch zugleich bedeutend trüber als in den Frühjahrs- und Sommermonaten. Wir zählten im ganzen Jahre 101 Tage mit bedecktem, 65 Tage mit trübem, 84 Tage mit wolkegem, 51 Tage mit ziemlich heiterem, 47 Tage mit heiterem und 18 Tage mit völlig heiterem Himmel. Die Zahl der Regen- und Schneetage ist etwas kleiner als in den nächstvorhergehenden Jahren: Regen wurde an 109, Schneefall an 39 Tagen beobachtet; dagegen ist die Summe des an diesen Tagen niedergefallenen Wassers viel grösser, nämlich $3279,68$ Pariser Kubikmaass ($2653,05$ aus Regen und $626,53$ aus Schnee) auf den Quadratfuss Land. Durchschnittlich kommen also täglich $8,99$ ($7,25$ aus Regen und $1,72$ aus Schnee) Wasser auf den Quadratfuss Land. Wäre die ganze Wassermasse zugleich gefallen, so würde sie das Erdreich $1,9$ Fuss hoch bedeckt haben.

Die Zahl der in diesem Jahre beobachteten Gewitter ist ziemlich gross. Wir haben über und um Halle 23 Gewitter und ausserdem an 10 Abenden Wetterleuchten beobachtet. Die Mehrzahl der Gewitter fiel in die Zeit vom Ende Mai bis Juli. Weber.

Zatzé und Soria, zwei neue Bandwurmmittel.

Alle Berichte über diese beiden neuen Drogen stimmen im Wesentlichen überein. In einer Leipziger Drogenliste heisst es darüber wie folgt:

Der berühmte Reisende Dr. Schimper sandte neben einer grössern Partie Kusso zwei neue Bandwurmmittel Soaria und Zatzé aus Abyssinien, über die sich Dr. Th. Martius in Erlangen, der sich bekanntlich mit der abyssinischen Flora besonders vertraut gemacht hat, folgendermaassen äussert:

„Soria auch Sonaria oder Soaria ist die Frucht der Moxa picta (nach andern Berichten der Moesa picta), eines Strauches aus der Familie der Myrsineen, der in ganz Abyssinien $7-9000$ Fuss über

dem Meere an schattigen etwas feuchten Bergabhängen, nie auf Ebenen gedeiht. Es würde nicht unmöglich sein den Soariastrauch mit Erfolg in Deutschland anzupflanzen und heimisch zu machen, und verdient dies alle Beachtung, da man die vorliegenden Früchte in Abyssinien für das beste und sicherste Mittel gegen den Bandwurm hält. Die Früchte stäuben beim Stossen nicht, scheinen ein eigenthümlich gelbes, fettes Oel zu enthalten. Man gibt pro dosi eine Unze bis eine Unze ein und eine halbe Drachme der getrockneten und gepulverten Früchte, unter gewöhnlichen Brei von Erbsen- oder Weizenmehl vermengt, wodurch der Bandwurm getödtet oder gänzlich abgetrieben werden soll, ohne dass dem Kranken irgend ein Nachtheil daraus erwächst.“

„Ueber Zatzé weiss Dr. Martius selbst nichts anzugeben, theilt aber folgende direkt von Dr. Schimper aus Dobr' Eski in Semen erhaltenen Notizen mit: Die kleinen Früchte der Zatzé, wie die Tigresprache sie nennt, kommen von einem kleinen kurzweiligen Stäudchen, das ich 9000 Fuss über dem Meere auf trockenem, sowohl schattigem als sonnigem Boden weit häufiger als die Soria vorfand. Sie ist im frischen wie im trocknen Zustande ein kräftiges Mittel gegen den Bandwurm. Von getrockneten Früchten giebt man eine halbe Unze, höchstens 6 Drachmen unter Wasser gemischt, wodurch der Wurm vollständig getödtet werden und abgehen soll. Bei diesen kleinen Gaben wäre die Zatzé ganz besonders zu empfehlen.“

Beide Mittel sind die Früchte wahrscheinlich einer Gattung; sie enthalten beide, wie Martius ganz richtig angibt, fettes Oel, und die Soria ausserdem eine grosse Menge eines safrangelben Farbstoffs. Die Früchte sind Capsel Früchte. — Die Rinde der Musenna soll zwar auch ein sicheres Bandwurmmittel sein, jedoch ist sie nach Schimper in Abyssinien als dem Organismus schädlich verschrien und gefürchtet und auch Aubert schreibt von dadurch entstandenen Entzündungen, die Kranke tödteten. Die Musennarinde ist wohl niemals nach Deutschland gekommen.

Francke.

Diluviales Knochenlager bei Gera. — Unweit Gera bei Pöppeln wurde neuerdings eine Schlucht aufgeräumt, welche sich von dem aus bunten Sandstein bestehenden Hainberge herabzieht und zur obern Hälfte einen sandigen Lehmsatz, zu unterst ein Lager grober Elstergerölle erkennen lässt, dieses wie jener etwa je 12 bis 15 Fuss mächtig. In beiden Lagern sind fossile Knochen gefunden worden, unter denen *Rhinoceros tichorhinus* und *Elephas primigenius* mit Zuverlässigkeit bestimmt worden sind.

R. Schmidt.

L i t e r a t u r.

Allgemeines. Dreijährige Wanderungen in den Nordprovinzen von China von Robert Fortune. Nach der zweiten Auflage aus dem Engl. übersetzt von Prof. Dr. E. A. W. Himly zu Göttingen. (308 S.) Göttingen, Verlag von Vandenhöck und Ruprecht. 1853. — Der Verfasser dieses Werkes wurde im Herbste des Jahres 1842 als Pflanzensammler (Naturalist) bei der Londoner Gartenbaugesellschaft (horticultural society) angestellt, und in dieser Eigenschaft begab er sich im Frühlinge des folgenden Jahres nach China in der Absicht, den Gartenbau und die Pflanzenwelt dieses Landes zu untersuchen und zugleich solche vegetabilische Producte nach England zu senden, welche dort von Nutzen sein und zur Zierde dienen könnten. Eben diese zu diesem Zwecke unternommene Reise ist in dem vorliegenden Werke beschrieben. Für den Naturforscher von besonderem Interesse sind daher auch die Partien in Fortunes Reise, welche von den Zier- und Nutzpflanzen Chinas handeln. Denn auf diese hat der Verf. vorzugsweise sein Interesse gewandt. Wir erhalten von ihm sehr interessante und eingehende Beschreibungen vom Garten- und Ackerbau der Chinesen, von ihrer Behandlung der Gewächse, den verschiedenen Kulturmethoden, von der ganzen eigenthümlichen Flora der Gegenden, auf welche die Reise sich erstreckte. Wir machen besonders aufmerksam auf die detaillirten Berichte über die verschiedenen Arten des Thee und deren Behandlung. So viel wir auch über dies Kapitel bereits besitzen, Fortune bringt viel Neues und zugleich durchaus Zuverlässiges. Eben so lehrreich ist seine Beschreibung des chinesischen Baumwollenbaues, der Opiumbereitung u. s. w. Fortune beschränkt aber sein Interesse nicht bloss auf die vegetabilischen Erscheinungen Chinas. Wir finden in seiner Reise auch eine Menge interessanter Notizen über die Thierwelt, über das Klima der verschiedenen Gegenden wie über deren ganze meteorologische Beschaffenheit. Ausserdem aber versteht es Fortune auch, die Sitten der Chinesen, wie er sie speciell kennen zu lernen vielfach Gelegenheit hatte, sehr lebendig darzustellen. Für Einsicht in den ganzen Kulturzustand des chinesischen Lebens ist seine Reise eine sehr ergiebige Quelle. Auch an manchen ergötzlichen Abenteuern fehlt es darin nicht, so dass wir mit vollem Recht allen Gebildeten die Lectüre des vorliegenden Werkes als eine ebenso lehrreiche als unterhaltende empfehlen können. Als Anhang ist dem Werke beigegeben ein Aufsatz über die Methode Pflanzen von einem Lande zum andern über See in „Ward's Kasten“ zu transportiren.

Astronomie und Meteorologie. — Quetelet zeigt an, dass das Sternschnuppenphänomen in Brüssel im Novemcer v. J. nicht wahrgenommen sei. Einer der Gehülfen zählte am Abend des 10. Novbr. von 6—9 Uhr nur 20 Sternschnuppen, auf die Stunde also 7. Die andern Nächte waren gemeinlich der Beobachtung ungünstig; in der vom 12. erschienen von 7^h 30 bis 8^h 30 nur 3 Sternschnuppen. Dagegen berichtet Mayer, dass man das Phänomen vom 10. zum 11. August auf der Sternwarte zu Bern in grosser Pracht wahrgenommen habe. Die Zahl der aufgezeichneten Sternschnuppen betrug am Abend des 8. von 9—10 Uhr 116, am 9. in derselben Zeit 441, in der Nacht des 10. von 9—3 Uhr 50 M. 1001 und in der folgenden Nacht von 9—3 Uhr 500; im Ganzen zählte man 2058 Erscheinungen. (*Bullet. de l'Acad. Bruxelles. T. XX. p. 278.*) B.

Physik. — Buff, Electricitätserregung in den Pflanzen. — Ob in den lebenden Pflanzen electriche Strömungen auftreten oder nicht, darüber ist lange Zeit hin- und hergestritten. Veranlassungen dazu sind in jeder Pflanze wohl vorhanden, da die Flüssigkeiten, die sich in ihnen bewegen, durchaus keine gleichartigen sind. In den letzten Jahren haben nun Wartmann und Becquerel diese Frage durch ausgedehnte Untersuchungen zu lösen versucht. Unabhängig von einander arbeitend gelangten beide zu Resultaten, die

im Wesentlichen mit einander übereinstimmen. In allen Theilen der Pflanzen und in den verschiedensten Jahreszeiten beobachteten sie electriche Strömungen. B. hält jedoch die allgemeinen Folgerungen, welche die beiden genannten Physiker aus ihren übereinstimmenden Beobachtungen gezogen haben, nicht für durchaus berechtigt, weil sie ein fremdes Element der Wirksamkeit — Platin — in den Kreis ihrer Untersuchungen eingeführt haben, dessen Einfluss theils ganz unbeachtet blieb, theils auch von dem der Pflanzentheile auf einander nicht hinlänglich gesondert werden konnte. Bekanntlich erleidet Platin in Berührung mit verschiedenartigen Flüssigkeiten eine ungleiche Erregung und Platindrähte, wie gleichartig sie auch sein mögen, in ein und dieselbe Flüssigkeit getaucht, führen schon dadurch eine Störung des Gleichgewichts herbei, dass der eine früher als der andere benetzt wird. So musste denn die Summe oder die Differenz dieser Wirkungen nothwendig die Quantität und möglicherweise auch die Qualität des gesuchten Hauptresultates verändern. Die Frage: ob die Pflanzen im natürlichen Zustande und bei freiem Wachsthum Electricität ausscheiden, sieht B. daher nicht für gelöst an. Er stellte neue Versuche an, bei denen er sich bemühte die Pflanzen möglichst wenig aus ihren natürlichen Verhältnissen zu entfernen. Er brachte deshalb diejenigen äusseren und inneren Theile der Pflanzen, deren electriche Beziehungen er prüfen wollte, unmittelbar nur mit Wasser in Berührung. Der Apparat war folgender: zwei Bechergläser waren bis zu $\frac{1}{2}$ '' über dem Boden mit Quecksilber und darüber bis nahe zum Rande mit Wasser gefüllt. Platindrähte, in Glasröhren eingeschmolzen, tauchten in den gut amalgirten Enden, die nur einige Linien lang aus dem Glase hervorsahen, in das Quecksilber und waren andererseits mit den Enden des Multiplicatordrahtes verknüpft. Um die so gebildete Kette von Leitern zu schliessen, war es nur nöthig einen beliebigen anderen Leiter gleichzeitig in die beiden Wasserbehälter zu tauchen. Wurde nun diese Schliessung mittelst eines Streifens nassen Löschpapieres bewerkstelligt, so blieb die Nadel unbeweglich. Um nun den electriche Zustand einer Pflanze zu prüfen, wurde dieselbe an die Stelle des Papieres zwischen beide Flüssigkeiten gebracht. Nach Beendigung des Versuchs schloss man den leitenden Kreis wieder mit dem Papier, um jeden fremdartigen störenden Einfluss für den folgenden Versuch zu entfernen. — Die mit den Wurzeln ausgehobenen und sorgfältig gereinigten Pflanzen wurden nun mit den Wurzeln in den einen und mit einem Theil der unverletzten Blätter in den anderen Becher getaucht und bei dem folgenden Versuche umgekehrt verfahren. Auf diese Weise ist eine ziemlich grosse Anzahl Pflanzen im frischen Zustande untersucht. Die Galvanometernadel wurde jedesmal abgelenkt, bald nur wenige Grade, bald um grosse Bögen. In allen Fällen war der Sinn der Ablenkung derselbe. Sie zeigte einen Strom an, der durch die Pflanze von den Wurzeln nach den Blättern lief. In gleicher Weise wurden einzelne Aeste oder Zweige, Stängel und Blätter untersucht. Der Strom blieb in keinem Falle aus und seine Richtung ging immer von der verletzten Stelle zur Aussenfläche der Blätter. Abgerissene Zweige, die mehrere Tage lang im Wasser gestanden hatten, ja halb welke und abgefallene Blätter wirkten noch immer, wenn schon weniger kräftig. Mehrmals blieb die Kette bei einer Pflanze während einiger Stunden geschlossen, ohne dass der Strom erlosch. Aus den in grosser Zahl angestellten Versuchen ergab sich als allgemein geltende Regel: dass die Wurzeln und alle innern mit Saft erfüllten Theile der Pflanzen sich in einem dauernd negativ electriche Zustande befinden, während die feuchten oder befeuchteten Aussenflächen der frischen Zweige, Blätter, Blumen und Früchte dauernd positiv electriche sind. Ein electriche Unterschied der Pflanzen von unten nach oben findet nicht statt. Zwischen den Aussenflächen unter sich, oder den inneren Theilen unter sich traten keine Wirkungen ein, die das Gegentheil schliessen liessen. Ein bestimmt ausgeprägter dauernder electriche Gegensatz findet sich vor zwischen den Flüssigkeiten im Innern der Pflanzen und der äussersten, die noch frischen Zweige und Blätter umschliessenden Hülle, der Epidermis. Dieser Ueberzug enthält bekanntlich einen wachsartigen Stoff, der ihm

die Eigenschaft ertheilt, den Durchgang der sauren und salzigen Flüssigkeiten, welche das Innere der Pflanzen erfüllen, zu unterbrechen, ohne dass er im gleichen Maasse die Fähigkeit verliert, sich zu befeuchten, Wasser durch zu lassen und die Electricität zu leiten. Hierdurch ist zwischen der durch Thau und Regen mit Wasser bedeckten oder auch nur feuchten Oberfläche einer Pflanze und der Flüssigkeiten im Innern, dauernd eine scharfe Grenze gegeben, während doch die wechselseitige, unmittelbare Berührung und leitende Verbindung nicht aufhört. Alle Bedingungen einer fortdauernden electromotorischen Thätigkeit sind dadurch vorhanden, durch welche die ganze Aussenfläche positive, alle inneren Theile bis zu den Wurzeln herab und diese selbst eingerechnet negative Electricität annehmen. Da demnach die in einer Pflanze vorgehende electricische Erregung nur auf dem Unterschiede zweier, an sich schon wenig energischer Contactwirkungen beruht, so waren bedeutende Spannungseffecte nicht zu erwarten und wurden in der That auch nicht erhalten. Durch Bildung einer zusammengesetzten Pflanzenkette gelang es aber, solche hervorzurufen, die unzweifelhaft nur von dieser Quelle abhängig sein konnten. Jedes unverletzte Blatt bildet vom Stielende zur Aussenfläche ein galvanisches Element. Es war daher nur nothig, eine Anzahl Blätter in geeigneter Weise zu einer Reihe zu ordnen, um eine zusammengesetzte galvanische Kette zu erhalten. Eine solche aus 12 Paaren bestehend gab mit Condensator und Säulenelectroscop sehr bestimmte Wirkungen, deren Grösse mit der Anzahl Paare ganz deutlich zu nahm. Indessen war die Kraft der ganzen Kette noch immer sehr gering und mochte kaum die Hälfte von der eines galvanischen Zink Kupfer-Wasserelementes betragen. Diese Versuche wurden zwar im October angestellt, B. glaubt jedoch nicht, dass sie im Frühjahr oder Sommer bedeutend anders ausgefallen sein würden. Er hält deshalb nicht für wahrscheinlich, dass unter dem Einflusse der Pflanzenelectricität allein so starke Spannungen erzeugt werden können, als Pouillet bei seinem Verfahren erhalten hat. B. glaubt durch seine Versuche bewiesen zu haben, dass die electromotorische Kraft, welche die electricische Ausscheidung in den lebenden Pflanzen bedingt, mit dem Vegetationsprocesse in keinem Zusammenhange steht und nur von dem chemischen Gegensatze des Wassers zu den Pflanzensäften abhängig ist. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 76.*) **B.**

Derselbe, über Electricitätsentwicklung bei der Verdampfung. — Nach Versuchen von Volta und Saussure sollte die Verdampfung des Wassers die Hauptquelle der Luftelectricität sein. Seitdem sind hierüber zwar oft Untersuchungen angestellt, die Frage selbst aber ist immer noch nicht genügend gelöst. Nach Volta sollten die Wasserdämpfe in Folge der Umänderung des Aggregatzustandes positive Electricität annehmen und fortführen, während die Flüssigkeit im negativ electricischen Zustande zurückbliebe. Pouillet fand, dass chemisch reines Wasser aus Platin weder selbst Electricität annimmt, noch dem Dampfe mittheilt. Enthielt aber das Wasser Säure oder Alkali oder ein Salz, wenn auch nur in sehr geringen Mengen aufgelöst, so zeigte der Dampf aus den sauren und salzhaltigen Lösungen positive, aus den Lösungen der fixen Alkalien aber negative Electricität. Sie sollte herrühren aus einem die Dampfbildung begleitenden chemischen Acte, nämlich dem Ausscheiden der Wassertheile aus der Verbindung mit den im Wasser aufgelösten Stoffen. Ebenso schrieb Pouillet den Umstand, dass auch reines Wasser Electricität erregte, sobald es aus Eisen, Kupfer und Silber verdampfte, einer chemischen Einwirkung auf die Gefässwände zu. Nach den Beobachtungen von Armstrong und Faraday wurde der Verdacht rege, dass auch bei Pouillet's Versuchen die Electricität herrühren konnte von der Reibung der mit dem Dampfe fortgerissenen Wassertheilchen an den Gefässwänden. Diese Vermuthung wurde durch Reich und Riess bestätigt; dagegen konnten beide weder bei einer Verdampfung des Wassers bei höherer, noch bei niedriger Temperatur eine Electricitätsentwicklung bemerken. Eine nachhaltige Einwirkung der Spiritusflamme oder einer andern Wärmequelle darf man hier nicht anwenden, weil dann die einfachen Bedingungen der Erscheinung durch die Electricität der Flamme selbst verwickelt werden. Als B. Anordnungen getroffen hatte, um bei einer dauernden Erwärmung des verdampfenden Was-

sers fern zu halten, fand er mit anderen Beobachtern übereinstimmend, dass der aus isolirter Flüssigkeit sich erhebende Dampf keine Electricität mit sich führt. Anderenfalls wurde durch zahlreiche Versuche bewiesen, dass die Dampfbildung auch ohne den Vorgang der Reibung von einer Electricitätsentwicklung begleitet sein kann; dass aber dann diese Ausscheidung des electricischen Fluidums, wenn auch durch beschleunigte Verdampfung befördert, doch nicht unmittelbar davon abhängig ist. Der Dampf, indem er sich von dem Wasser ablöst, vertritt gleichsam die Stelle eines Leiters einer bereits vorher vorhandenen und in der Flüssigkeit verbreiteten Electricität. So oft nämlich das Wasser mit einer Electricitätsquelle in Verbindung steht, müssen die aus demselben sich erhebenden Dämpfe mit Electricität beladen sein, und zwar um so reichlicher, je stärker die electricische Spannung in der Quelle. Diese an sich wahrscheinliche Voraussetzung wurde durch einen Versuch gerechtfertigt. Jeder Metalldraht, den man in Wasser senkt, bildet damit, wie bekannt, eine Art Electromotor; Zink z. B. in Berührung mit Wasser erregt dasselbe positiv electricisch, während es selbst negativ wird. Bei guter und dauernder Ableitung dieser — E. des Drahts, muss sich die Oberfläche der Flüssigkeit dauernd mit + E. beladen, und somit ist ein Grund gegeben, dass die sich erhebenden Dämpfe positive Electricität entführen können. Durch Platin wird das Wasser ebenfalls positiv erregt, aber weit weniger stark, als durch Zink. Steht das Platin ausserhalb der Flüssigkeit in Berührung mit einer condensirenden Zinkplatte, so wird es von dieser stärker negativ erregt, als es selbst das Wasser positiv erregen kann. Ein Ueberschuss von — E. strömt daher in die Flüssigkeit und entweicht mit den Dämpfen, während + E. sich in der Zinkplatte ansammelt. Diese Erklärung der Electricitätserregung bei der allmäligen Verdampfung wird durch zahlreiche andere Thatsachen bestätigt. Aehnlich wie Brunnenwasser verhielten sich: destillirtes Wasser, Salzlösung, Aetzkalklösung, verdünnte Schwefel- und Salzsäure; d. h. ihre Reactionen auf den Condensator während des Verdampfungsprocesses traten immer in solcher Weise ein, dass man ohne die Annahme einer besonderen Verdampfungselectricität, aus den electromotorischen Beziehungen zwischen Metallen und Flüssigkeiten genügend Rechenschaft darüber geben konnte. Viele Versuche dienten zur Begründung der oben aufgestellten Behauptung. — Es ist nun klar, dass Wasser, welches in isolirten Gefässen verdampft, keine Spur von Electricität entwickeln kann, dass dagegen in nicht isolirten Metallgefässen auch ohne Beihilfe der Reibung eine electricische Erregung eintreten muss, deren Stärke von der electricischen Differenz der Flüssigkeit an den Berührungsstellen mit der Metallwand abhängig, folglich in Abdampfschalen von Platin viel geringer ist, als in Gefässen von Blei oder Zink. — Will man sich überzeugen, dass aus dem Wasser, wenn es mit einem Metalle in Berührung ist, selbst bei gewöhnlicher Temperatur, Electricität entweicht, so kann man, um sich vor dem nachtheiligen Einflusse unvollkommener Isolirung zu schützen, auf folgende Art verfahren. Der unteren Condensatorplatte aus Kupfer wird dadurch die Isolirung genommen, dass man einen daran befestigten Kupferdraht bis auf den Boden herabgeben lässt. Die obere Condensatorplatte ist Zink und hat ihre Handhabe auf der Seite. Auf der dadurch frei gewordenen Oberfläche wird mittelst Löschpapier eine Lage Wasser ausgebreitet. Nach etwa einer Stunde wird man eine schwache negativ electricische Ladung der Zinkplatte wahrnehmen. Dieselbe ist abhängig von dem Unterschiede der electricischen Erregungen des Zinks und Kupfers durch Wasser. B glaubt durch diese Untersuchung die in Beziehung auf die Natur der Dampfelectricität etwa noch bestehenden Zweifel vollständig gelöst zu haben. Lässt sich demnach eine eigenthümliche Electricität des Dampfes, sei es durch Aenderung des Aggregatzustandes, sei es durch Losreissen der Wassertheile von zurrückbleibenden festen Bestandtheilen, in keinem Falle mehr annehmen, so ist es darum doch möglich, dass die aus unsern Verdampfungsgefässen sich entwickelnden Dämpfe, auch unabhängig von gleichzeitig auftretender Reibung, Electricität mit sich führen können. Diese Electricität beruht aber dann auf einer Contactwirkung und der Dampf bildet nur einen Ableiter derselben. Wo das Wasser nicht mit Körpern in Berührung steht, durch welche es fortdauernd electricisch erregt werden

kann, können seine Dämpfe nicht electricisch werden. Es fehlt daher jede Berechtigung zur Voraussetzung, dass durch die in freien Gewässern stattfindende Verdunstung + E. in der Luft verbreitet werde. Noch mit grösserer Wahrscheinlichkeit liesse sich annehmen, dass die Gewässer — E. aushauchen, weil sie als gute Leiter uothwendig von dem negativen Fluidum empfangen müssen, welches durch verschiedene Veranlassungen, hauptsächlich durch den electricischen Scheidungsprocess, an der grünen Oberfläche der Pflanzen fortdauernd in die Erde strömt. (*Ebd.* p. 203.) B.

Bereits am 3. Decbr. v. J. theilte Quetelet der Brüsseler Academie mit, dass wenige Tage hingereicht hätten, die Sternwarte zu Brüssel mit der dortigen Centralstation der electricischen Telegraphen zu verbinden (vergl. pag. 60.) und dass somit also die Verbindung mit der Sternwarte zu Greenwich hergestellt sei. Am 25. Novbr. begannen die Operationen, welche dazu dienen sollten, den Unterschied der Längen von Brüssel und Greenwich zu bestimmen. Die belgischen Zeichen sind ungestört nach Greenwich gelangt, ebenso die aus Greenwich nach Brüssel. An jedem Abend zwischen 10 und 11 Uhr wurden die Zeichen gegeben, ohngefähr 150 in der Stunde. Der erste Theil der Operationen sollte sich nicht über drei Tage hinausziehen, doch da der Zustand des Himmels, besonders in England, nicht erlaubte, die durchaus nothwendigen astronomischen Beobachtungen anzustellen, so musste man die Arbeit fortsetzen, die bei Q. Mittheilung noch im vollen Gange war und wahrscheinlich erst am 4. December Abends beendet werden konnte. Dann wird man mehr als 1200 Zeichen gewechselt haben. Ungeachtet der Entfernung scheinen die Zeichen nichts von ihrer Intensität verloren zu haben und im Hinblick auf die aussergewöhnliche Schnelligkeit des electricischen Stromes kann man sagen, dass die Galvanometernadeln der beiden Sternwarten sich gleichzeitig in Bewegung setzten. (*Bullet. de l'Acad. Bruxelles. T. XX. pag. 276.*) B.

Chemie. — Levol, über die chemische Beschaffenheit der Metalllegirungen. — L. suchte die Frage zur Erledigung zu bringen, ob die Legirungen einfache Gemenge oder nach bestimmten Proportionen gebildete, chemische Verbindungen sind. Zur Annahme des Letzteren veranlasst einmal die Thatsache, dass manche Metalle durchaus nicht legirt werden können und ausserdem die merkwürdige Erscheinung, dass die berechneten Dichtigkeiten, wie auch der Schmelzpunkt der Legirungen von den durch Beobachtungen gefundenen abweichen. Findet man Legirungen nicht nach bestimmten Proportionen verbunden, so kann man das im Ueberschuss vorhandene Metall mit einer Mutterlauge vergleichen, welche mit dem Salze in den festen Zustand übergeht und es unmöglich macht, die wahre Zusammensetzung des letzteren zu erkennen. L. glaubt daher, dass Metalle, wenn auch nur schwache, so doch wirkliche, bestimmte chemische Verbindungen einzugehen im Stande sind. Als charakteristisches Kennzeichen dafür stellt er vollständige Homogenität hin, die durch genaue Analysen verschiedener Theile der Masse erkannt werden kann. Bisher hatte man keine derartige Verbindung zwischen Kupfer und Silber herstellen können. Levol sucht den Grund dafür in der ungleichmässigen Abkühlung, die nothwendig bei den ungleichmässig geformten und ausserdem offenen Gefässen, die man bisher zum Schmelzen gebrauchte, eintreten musste. Er bediente sich daher sphärischer Gefässe von Gusseisen. So stellte er die Legirungen $Ag + Cu$ und $Ag + 2Cu$ dar. Beide zeigten wenig Homogenität; aber L. erkannte zwei verschiedene Reihen von Legirungen. In der einen an Silber reicheren Legirung vermehrt sich in Folge eines beim Erkalten eintretenden Vorganges, analog dem in der Metallurgie bekannten Saigerungsprocesse, der Aggehalt in den innern Theilen der Masse, in der andern an Silber ärmeren in den äusseren Theilen. L. vermuthete nun eine dritte zwischen beiden, für welche die Wirkung jenes Processes verschwindet. Als solche erkannte er die Legirung $3Ag + 4Cu$, die bei wiederholten Versuchen vollkommen homogen ausfiel und sie scheint die

einzig zu sein, bei der überhaupt Homogenität eintritt. Die Dichtigkeit wurde = 9,9045 gefunden, während sie sich auf 9,998 berechnete. — Die Legirung mit 900 p. M. Aggehalt wird in Frankreich zur Münze verwendet. Bei ihr beträgt der im Mittelpunkt gefundene Aggehalt im Mittel 8,83 p. M. mehr, als der an der Oberfläche. Dadurch wird natürlich eine Ungleichheit des Werthes der Münzen veranlasst und um eine solche zu vermeiden, schlägt L. vor, zum Geldprägen die homogene Legirung $3\text{Ag}+4\text{Cu}$ zu benutzen, wenn nicht Mittel, wie z. B. Zusatz eines dritten Metalles, oder Anwendung von Centrifugalmaschinen, ausfindig zu machen wären, die jetzt angewendete Legirung homogen zu erhalten. Als eine andere Ursache der heterogenen Beschaffenheit der Legirungen des Ag und Cu führt L. noch die theilweise Oxydation des letzteren an. — Bei Gold und Silber wurden die Legirungen $2\text{Au}+\text{Ag}$, $\text{Au}+\text{Ag}$, $\text{Au}+2\text{Ag}$ und $\text{Au}+10\text{Ag}$ alle vollständig homogen gefunden. Die Verwandtschaft beider Metalle ist nur gering, doch gelingt es immer durch starkes Umrühren die Verbindung derselben vollkommen herzustellen. Bei der Legirung $2\text{Au}+\text{Ag}$ entstand während des Umrührens ein heftiges Aufbrausen, das durch den vom Silber absorbirten und vom Gold ausgetriebenen Sauerstoff herrührte, wonach also das Silber zum Sauerstoff eine schwächere Verwandtschaft besitzt als zum Gold. — Bei Gold und Kupfer waren die Legirungen $4\text{Au}+\text{Cu}$, $3\text{Au}+\text{Cu}$, $2\text{Au}+\text{Cu}$, $\text{Au}+\text{Cu}$, $\text{Au}+2\text{Cu}$ und $\text{Au}+10\text{Cu}$ ebenfalls vollständig homogen. Auch hier ist starkes Umrühren erforderlich; die Darstellung der beiden letzten Legirungen wird durch die leichte Oxyditbarkeit des Kupfers sehr erschwert. Um hier die homogene Beschaffenheit zu erklären, ist jedoch die Annahme eines Isomorphismus beider Metalle, wie bei Gold und Silber, nicht statthaft, da sonst auch Silber und Kupfer isomorph sein müssten. — Bei Silber und Blei war nur $\text{Ag}+100\text{Pb}$ eine homogene Verbindung. (*Ann. de Chim. et de Phys.* T. XXXVI. p. 193. und XXXIX. p. 163.)

W. B.

Wir müssen uns sehr darüber wundern, wie Koettig (*Journal f. prakt. Chem.* Bd. LXI. pag. 33.) auf den Gedanken kommen konnte, ein der von St. Evre (*Compt. rend T. XXXIII. pag. 166.*) beschriebenen gelben Kobaltverbindung $2(\text{N}^{208}, \text{CoO}, \text{KO})+\text{HO}$ analoges Nickel-doppelsalz darstellen zu wollen, da das Verhalten von Kobalt und Nickel gegen salpetrigsaure Salze bereits vor 6 Jahren von dem verstorbenen Prof. Fischer in Breslau (*Poggd. Ann. Bd. LXXIV. pag. 124.*) ausführlich beschrieben ist. Schon dieser machte darauf aufmerksam, dass sich hierauf wahrscheinlich eine leichte Trennungsmethode dieser beiden Metalle, die man damals nur auf einem sehr umständlichen Wege und bei Anwendung der grössten Vorsicht mit Sicherheit zu scheiden im Stande war, werde gründen lassen. Dieser Vorschlag, obgleich schon früher bei der Untersuchung des Meteoreisens von Braunau (*Poggd. Ann. Bd. LXXII. pag. 477.*) auf Vorschlag von Fischer, der diese Beobachtung schon 1830 gemacht haben will, zu einer Zeit also, wo man nur die sehr unvollkommene Methode von Phillips bei der Scheidung der beiden Metalle anwenden konnte, von Duflos praktisch zur Anwendung gebracht, hat jedoch nicht die geringste Beachtung gefunden, während auf der andern Seite sich die ersten Chemiker lange Zeit vergeblich bemüht haben, Methoden für diese Scheidung zu ersinnen, die, obgleich vielfach verbessert und vereinfacht, dennoch viel zu wünschen übrig lassen, so dass man bei technischen Untersuchungen, bei denen es heisst: „Zeit ist Geld“, jetzt allgemein seine Zuflucht zu den Löthrohrbestimmungen nach Plattners Anweisung genommen hat. Koettig scheint es mit der Veröffentlichung seiner vermeintlichen neuen Trennungsmethode des Kobalts vom Nickel sehr eilig gehabt zu haben, da er die Zuverlässigkeit derselben erst noch prüfen will und auch noch keine Beweise für die stets gleiche Zusammensetzung der unlöslichen Kobaltverbindung beigebracht hat.

W. B.

Wenige Seiten später (Ebd. pag. 41.) finden wir eine Angabe von Stromeier, die wir hier folgen lassen: „Zur Scheidung des Kobalts vom Nickel (bei der Untersuchung von Kupferschlacken) benutzte ich die vom Prof.

Fischer vorgeschlagene Methode *) mittelst des salpétrigsauren Kali. Ich empfehle sie den Analytikern, denn sie ist ebenso genau und ungleich bequemer, als die andern bekannten Methoden. Kobalt und Nickel wurden in Salzsäure gelöst, zur Trockne verdampft, in wenig Wasser gelöst und mit einer concentrirten Lösung von salpétrigsaurem Kali und hierauf mit Essigsäure versetzt. Dabei scheidet sich ein gelbes Doppelsalz von salpétrigsaurem Kobaltoxydul und Kali aus, welches nur sehr wenig in Wasser löslich ist. Nickel fällt dabei nicht mit nieder. Man löst das Kobaltdoppelsalz in Salpetersäure und fällt durch Kali aus. Vermittelst dieser Methode kann man auch Kobalt von Zink und Mangan scheiden (**).

W. B.

Schröder hat einen Rippenknochen einer an Knochenbrüchigkeit zu Grunde gegangenen Kuh analysirt und darin gefunden: kohlen. Kalk 6,15, phosphors. Bittererde 0,13, phosphors. Kalk 32,10, Knorpelsubstanz 61,62. Vergleicht man damit die Zusammensetzung normaler Knochen, so ergibt sich bei ungefähr normalem Gehalt an kohlen. Kalk eine ausserordentliche Abnahme der phosphors. Bittererde, vorzüglich aber eine Verminderung des phosphors. Kalks um das Doppelte und dadurch bedingt ein gerade zu umgekehrtes Verhältniss der organischen Substanz zur unorganischen. Dies ist vorzugsweise deshalb bemerkenswerth, weil Bibra in einem gleichen Falle eine so geringe Differenz zwischen dem Verhältniss der Knorpelsubstanz zur unorganischen fand, dass sich hier der pathologische Process aus dem Mangel an Phosphaten durchaus nicht erklären liess. Es scheinen demnach offenbar von den Aetzen verschiedene Prozesse zusammengeworfen zu werden. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 223.*)

W. B.

Müller, Darstellung des sauren äpfelsauren Kalkes mittelst Schwefelsäure. — Das rohe neutrale Kalksalz wird genau in zwei Hälften getheilt und die eine in einem kupfernen Kessel mit dem 6—10fachen Volum Wasser erwärmt, darauf mit mässig verdünnter Schwefelsäure versetzt, bis eine mit Weingeist gut gemischte und filtrirte Probe einen geringen Ueberschuss an Schwefelsäure erkennen lässt. Man thut nun die zurückbehaltene zweite Hälfte des rohen Kalkmalates hinzu, kocht auf und colirt. Das Filtrat ergibt meist schon während des Erkaltes eine reichliche Krystallisation des sauren Salzes das nur äusserst schwach grünlich gefärbt ist. Durch Auslaugen des Gypses mit der warmen Mutterlauge und mit Wasser und nachfolgendes Abdampfen gewinnt man alle Aepfelsäure bis auf geringe Mengen. Für Gewinnung der Aepfelsäure zu technischem Gebrauch — zu Reservieren in Kaltdruckereien — würde sich die Methode recht wohl eignen. (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. LX. p. 477.*)

W. B.

Stenhouse, Untersuchung der krystallinischen Ausscheidung im Bittermandelöl. — Sie bildet sich bei der Aufbewahrung in lose verstopften Flaschen nach längerer Zeit, namentlich wenn das Oel zu gleich der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt ist. Schon 1823 wurde sie für Benzoesäure erklärt, durch Oxydation des Oeles gebildet. Später theilte Pereira mit, dass die Ausscheidungen verschiedener Oele sowohl unter sich als auch von der Benzoesäure abweichen; Analysen fuhrte er jedoch nicht aus. St. erhielt nicht weniger denn 10 verschiedene Proben, zusammen mehr als 3 Unzen wie-

*) Um so auffallender ist es, dass die Redaction des *Journ. f. prakt. Chem.* die unmittelbar vorhergehende Arbeit Koettigs ohne jede Bemerkung aufnehmen konnte.

W. B.

**) Nachträglich finden wir im *Journ. f. prakt. Chem. Bd. LXI. p. 181.* die Erklärung, dass Koettig bei Anstellung seiner Versuche der Vorschlag Fischers unbekannt gewesen sei; wir sind aber der Meinung, dass man sich, bevor man eine Arbeit anfängt, und vor allen Dingen dann, wenn man sie veröffentlichen will, in der Literatur orientirt, falls sie einem nicht sonst schon gegenwärtig ist.

W. B.

gend. Die Krystalle hatten eine tief gelbe Farbe, lösten sich leicht im Wasser und wurden durch wiederholtes Umkrystallisiren gereinigt. Nach ihren Eigenschaften und der Analyse ergaben sie sich als Benzoesäure. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 253.*) W. B.

Löwe, Bildung von Rhodankalium auf nassem Wege. — Vermischt man eine wässrige Lösung einer bestimmten Gewichtsmenge von Ferrocyankalium mit Schwefelkalium oder mit Schwefelblumen und kohlen-saurem Kali in dem bekannten Verhältnisse und erhitzt das Gemenge zum Kochen, so färbt sich die Lösung schon nach wenigen Minuten grünlich unter Abscheidung von Schwefeleisen, dessen Menge je nach der Länge des Siedens der Flüssigkeit sich vermehrt. Nach längerer Zeit des Kochens hat sich fast alles Ferrocyankalium in Schwefelcyankalium umgesetzt. Trennt man nun das Schwefeleisen durch Filtriren, lässt die Flüssigkeit, wenn sie noch gelb gefärbt sein sollte, an der Luft kurze Zeit stehen, bis sie farblos ist, dampft das Ganze im Wasserbade zur Trockne ab und zieht den Rückstand mit Alkohol aus, so erhält man eine ziemlich gesättigte alkoholische Lösung von Rhodankalium. (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. LX. p. 478.*) W. B.

Ders., Erkennung der Blutflecke. — Bei Flecken auf Leinwand und anderen stickstofffreien Geweben empfiehlt L. die Erzeugung von Blutlaugensalz aus den stickstoffhaltigen Materialien des Blutes als Erkennungsmittel. Die verdächtige Leinwand lässt man so lange in destillirtem Wasser bis der Fleck gelöst und das Gewebe fast farblos erscheint. Die gefärbte Flüssigkeit versetzt man mit kohlen-s. Kali und dampft sie bei 105° zur Trockne ab. Den wasserfreien Rückstand giebt man in eine mehr lange als weite Glasröhre, welche unten in eine Spitze ausgezogen ist und bedeckt ihn noch mit einer Lage von kohlen-s. Kali, um den Zutritt der Luft zu verhüten, welche leicht eine Umsetzung des Cyankaliums in cyans. Kali beim Schmelzen herbeiführen könnte, wodurch, weil sich dann kein Ferrocyankalium bildet, ein negatives Resultat erhalten wird. Die Masse wird nun längere Zeit hindurch mit Hilfe eines Löthrohrs erhitzt und dadurch geschmolzen. Man lässt sie dann erkalten, schneidet soweit die Masse reicht das Röhrchen ab und wirft sie in ein Gemisch von warmem Wasser und Schwefeleisen. Man erwärmt ein wenig, filtrirt, versetzt die Flüssigkeit mit Salzsäure, um das vorhandene kohlen-s. Kali zu zersetzen und thut nun 1 — 2 Tropfen Eisenchlorid hinzu. War Blut zugegen, so entsteht sogleich eine gelblich-grüne Färbung wegen des überschüssig zugesetzten Eisenchlorids. Der blaue Niederschlag setzt sich jedoch bald ab. Eine grosse Anzahl von Versuchen mit ganz kleinen Proben ausgeführt, haben stets ein positives Resultat ergeben, mochte die eingetrocknete Masse längere oder kürzere Zeit auf der Faser gehaftet haben und L. ist der festen Ueberzeugung, dass auch noch nach Jahren die Gegenwart des Blutes dieser Beweisführung sich nicht entziehen werde. Getragene und von Schweiss durchdrungene Leinwand wurde für sich mit kohlen-s. Kali geschmolzen, um fest zu stellen, ob die in den schweissigen Exhalationen enthaltenen Ammoniakverbindungen zur Cyanbildung beitragen könnten; allein nie sind die geringsten Spuren von blauen Flöckchen bei Zusatz von Eisenchlorid beobachtet worden. Der hohe Reichthum des Blutes an Proteinsubstanzen ist der Cyanbildung selbst bei geringen Mengen günstig und L. ist der Meinung, dass dieses Experiment charakteristisch genug ist, um die Gegenwart einer so complicirten Flüssigkeit in zweifelhaften Fällen darzuthun. Wo organische Pigmente einen Zweifel aufkommen lassen, da lässt letzterer sich schon beseitigen durch das deutlich ausgeprägte Verhalten jener zu Ammoniak, unterchlorigs. Kalk, Natron oder freiem Chlor, und was die Rostflecken anbelangt, so werden diese nimmer beim Verschmelzen mit kohlen-s. Kali Cyankalium erzeugen können. (*Arch. d. Pharm. [2] Bd. LXXVII. p. 56.*) W. B.

Stenhouse, über die getrockneten Kaffeeblätter von Sumatra — Diese werden in jener Gegend als Surrogat für Thee und Kaffeebohnen benutzt. Die Blätter waren in ziemlich roher Weise sehr stark geröstet und hatten in Folge davon einen schwach brenzlichen Geruch angenommen.

Sie gaben mit siedendem Wasser einen tief brannen Aufguss, der im Geruch und Geschmack viel Aehnlichkeit mit einer Mischung von Thee und Kaffee hat. Mit Zucker und Milch versetzt war es ein ganz erträgliches Getränk und da die gerösteten Kaffeeblätter zu etwas weniger als zwei Pence das Pfund eingeführt werden können, dürften die ärmeren Klassen darin ein sehr nützliches Surrogat finden. Diese Blätter enthalten die zwei charakteristischen Bestandtheile der Kaffeebohnen, nämlich Thein oder Kaffein und Kaffeesäure. In dieser Beziehung unterscheiden sie sich wesentlich von Cichorien, gerösteten Rüben etc., die auch die Stelle von Kaffee vertreten, jedoch keine Spur der genannten Bestandtheile enthalten. Gehalt an Thein 1,15—1,25 pCt., während Kaffee 0,8—1 pCt. und Thee 2 pCt. Thein enthalten; Stickstoffgehalt 2,17 pCt., in den Kaffeebohnen 2,5—3 pCt. Paraguaythee enthält 1,1—1,23 pCt. Thein und 1,51—1,70 pCt. Stickstoff. Offenbar ist durch das zu starke Rösten der Blätter noch ein Theil des Theins fortgegangen. Die Kaffeesäure, die der Chinasäure analog zu sein scheint, da sie mit Schwefelsäure und Mangansuperoxyd Chinon giebt, ist in den Blättern gleichfalls in grösserer Menge enthalten, als in den Beeren. An siedendes Wasser gaben die Blätter fast um 10 pCt. mehr lösliche Substanz ab, als die Bohnen und unter diesem Gesichtspunkt wäre die Anwendung der Blätter der der Bohnen vorzuziehen; das Getränk hat jedoch mehr Aehnlichkeit mit dem Thee als mit dem Kaffee. Die Blätter enthalten etwas Gerbsäure und kaum etwas Zucker oder Fett, während die Bohnen 12 pCt. Fett und 8 pCt. Rohrzucker enthalten. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 244.*)

W. B.

Ritthausen hat das leichte Steinkohlentheeröl untersucht und Resultate erhalten, die mit den von Mansfield (*Ann. d. Chem. u. Pharm. LIX. 162.*) angegebenen vollkommen übereinstimmen. Mansfield fand, dass das leichte Steinkohlentheeröl fast nur aus Kohlenwasserstoffen der Reihe C_nH_{2n-6} bestehe, namentlich aus dem Benzol, Toluol, Cumol und Cymol. R. vermuthete auch die Gegenwart des Gliedes $C_{16}H_{10}$ Xylol; indessen konnte er aus den Destillaten zwischen 120—135° kein Produkt von nur einigermaßen constantem Siedepunkte gewinnen. Von den untersuchten Kohlenwasserstoffen schien das Toluol in grösster Menge vorhanden zu sein; die Ausbeute an reinem Benzol betrug etwa $\frac{1}{4}$ der von Toluol und die an Cumol ungefähr $\frac{1}{2}$ von diesem. Vom Rohmaterial hatte R. gegen 4 Liter angewendet. (*Journ. für prakt. Chem. Bd. LXI. p. 74.*)

W. B.

Hanbury, über das Chinawachs. — Dieses interessante Produkt, das seit einiger Zeit in den Handel gekommen ist, führt auch den Namen weisses Insectenwachs, japanisches Wachs. Es besitzt die ausserordentliche Weisse und den Glanz des Wallraths, schmilzt aber erst bei 83°, wodurch es zu technischen Zwecken sehr brauchbar wird. Man hat es vielfach mit anderen Produkten verwechselt, z. B. mit dem sogenannten weissen Lack, der Secretion von *Coccus ceriferus*, ferner mit den von *Flata limbata*, *Flata nigricornis* etc. gelieferten Substanzen. Allein der weisse Lack ist spröder und halbdurchscheinend, schmilzt bei 62°, löst sich in Alkohol und Aether und wird durch fixe Alkalien unvollständig verseift. Die wachsartige Substanz von *Flata limbata* ist in Wasser leicht löslich und schmilzt nicht, sondern brennt und zersetzt sich beim Erhitzen. William Lockert hat eine Probe des rohen Chinawachses aus China nach London gesendet; dasselbe enthielt noch das Insect, durch dessen Stich es hervorgebracht wird in verschiedenen Stufen der Entwicklung und war zum Theil noch in der Baumrinde incrustirt. Westwood erklärt das Insect für eine neue *Coccus*-Art und schlägt dafür den Namen *Coccus sinensis* vor. Das Wachs selbst bildet um den Zweig herum eine weisse, sammetartige, faserige Decke, das ungefähr $\frac{1}{5}$ dick ist. Im März und April suchen die Bewohner gewisser Gegenden von China und Japan die *Cocons*, welche die Eier des Insectes enthalten, wickeln sie in Ingwerblätter und hangen dieselben an die Zweige gewisser Bäume — nach Einigen *Rhus succedanea*, *Ligustrum lucidum*, *Hibiscus syriacus* und eine vierte unbekannte Pflanzengattung; nach anderen dem *Fraxinus* ähnliche — auf. Nach 8—30 Tagen kriecht das Insect aus, das ungefähr

die Grösse eines Hirsekornes hat, und heftet sich an die Zweige oder Blätter fest. Hier bildet sich nun bald eine wachsartige Secretion, welche sich vermehrt, bis sie den ganzen Baum bedeckt. Das Insect entwickelt sich dabei mehr und mehr, aber es kommt ein Zeitpunkt, in welchem die Menge der Insecten in dem Maasse abnimmt, in welchem sich die Secretion vermehrt, weshalb man vermuthet hat, das Insect verwandele sich selbst in Wachs. Im Juni oder Juli nimmt man das Wachs von den Zweigen ab. Der zurückbleibende Theil liefert die zur weitem Fortpflanzung erforderlichen Cocons. — Die Menge Wachs, welche jährlich producirt wird, belauft sich auf 400,000 Pfund. Es wird fast ganz in China verbraucht, namentlich zu Kerzen und auch als Heilmittel. — Die chemischen Eigenschaften dieses Waxes sind von Biodie (*Journ. f. prakt. Chem. XLVI.* 30.) untersucht. (*Journ. de Pharm. et de Chim. T. XXIV. p. 136.*) W. B.

v. Planta und Kekulé haben das Verhalten des Coniin zu Jodäthyl näher untersucht, um zu ermitteln, welcher der durch Hofmanns Untersuchungen characterisirten Reihen flüchtiger Basen das Coniin angehöre. Durch Hofmann und Wurtz war bereits dargethan, dass das Coniin Aethylsubstitutionsproducte bilde; es blieb aber noch zu ermitteln, wie viel Aequivalente Wasserstoff im Coniin durch s. g. Radicale ersetzbar seien. Die verschiedenen Coniinsorten, obgleich stets auf dieselbe Weise dargestellt, zeigten gegen Jodäthyl ein verschiedenes Verhalten. Das käufliche Coniin hat nicht immer dieselbe Zusammensetzung; es ist ein Gemenge verschiedener homologer Basen, von denen der einen die von Gerhardt für das Coniin vorgeschlagene Formel $C^{16}H^{15}N$ zukommt. — Producte der Einwirkung des Jodäthyl auf das Coniin bei der Temperatur des siedenden Wassers. 1. Aethylconiin, $C^{20}H^{19}N$. Ein fast farbloses, stark lichtbrechendes Oel, leichter als Wasser und in demselben nur wenig löslich. Konnte nicht vollständig wasserfrei erhalten werden und zeigte daher auch keinen constanten Siedepunkt. Von den Salzen des Aethylconiins konnte keines in einem für die Analyse geeigneten Zustande dargestellt werden. Neben dem syrupartigen, unkrystallisirbaren Aethylconiinjodid, aus dem durch Kalilauge das dem Coniin äusserst ähnlich riechende Aethylconiin abgetrennt wurde, entstand meistens noch eine krystallisirbare Verbindung. Die durch Kalilauge ausgeschiedenen prachtvollen Krystalle von über 4 Zoll Länge sind: Aethyl-Methyl-Coniin-Jodid, $C^{22}H^{22}NJ$. Es kann mit Kalilauge gekocht werden, ohne sich zu zersetzen; durch frisch gefälltes Silberoxyd wird es leicht zersetzt und Aethyl-Methyl-Coniin $C^{22}H^{22}NO$ scheidet sich ab. Die Lösung in Wasser, aus reinem Jodid dargestellt, ist vollständig farblos und geruchlos, sie schmeckt äusserst scharf bitter, reagirt stark alkalisch und wirkt im concentrirten Zustande auf die Epidermis wie Kalilauge. Die Lösung kann ohne Zersetzung zu erleiden eingedampft und gekocht werden; sie zieht mit Begierde Kohlensäure an. Salze des Aethyl-Methyl-Coniin. Das kohlen-saure Salz krystallisirte beim Verdampfen in einer Atmosphäre von Kohlensäure in laugen Nadeln. Das salzsaure, schwefelsaure, salpetersaure, oxalsäure und essigsäure Salz wurden durch Verdunsten im luftleeren Raum über Schwefelsäure krystallisirt erhalten; sie sind sämmtlich in Wasser löslich, die meisten an feuchter Luft zerfliesslich. Gegen eine alkalische Lösung von Jodkalium verhält sich das Aethyl-Methyl-Coniin ebenso, wie Hofmanns Tetraethylanmonium, es werden Krystalle des Jodids ausgeschieden. — Sämmtliche Eigenschaften des Aethyl-Methylconiin und seiner Salze sprechen dafür, dass es der vierten der Hofmannschen Basenreihen angehört, dass es eine Ammoniumbase ähnlich wie Teträthylanmonium, Triäthylanilin etc. ist, denen es sich in jeder Beziehung anreicht. Zur weiteren Bestätigung dieser Ansicht blieb noch übrig, das Aethyl-Methyl-Coniin von Neuem der Einwirkung des Jodäthyls anzusetzen. Es wurde jedoch kein weiteres Aeq. Aethyl mehr aufgenommen. Aethyl-Methyl-Coniin und Jodäthyl hatten sich gegenseitig zersetzt zu Aethyl-Methyl-Coniin-Jodid und Alkohol. Diesem Verhalten entspricht auch das des Jodids und der Base selbst beim Erhitzen. Ist die letztere so weit concentrirt, dass sie beim Erkalten breiartig erstarrt, so tritt Zersetzung ein. Es destillirt eine neue öartige Base

über: Methylconiin $C^{16}H^{17}N$. Der Name soll jedoch nichts weiter bezeichnen, als dass die Verbindung $C^{21}H^{22}$ mehr enthält als Coniin. Farbloses, wie Coniin riechendes Oel, leichter als Wasser und darin wenig löslich, jedoch, ähnlich dem Aethylconiin, in kaltem mehr als in warmem. — Diäthylconiin, $C^{24}H^{24}NO$. Wurde aus dem krystallisirten Diäthylconiinjodid durch frischgefalltes Silberoxyd erhalten. Die Lösung ist geruchlos, scharf bitter und stark alkalisch. Seine Eigenschaften thun dar, dass es eine dem Teträthylammonium entsprechende Verbindung ist, so dass es durch weitere Behandlung mit Jodäthyl kein Aethyl mehr aufnehmen und beim Erhitzen in ölbildendes Gas und Aethylconiin zerfallen würde. — Es verdient hervorgehoben zu werden, dass die Basen der Coniinreihe (Aethylconiin und Diäthylconiin) durch Behandeln mit Jodäthyl nie in Methylconiin oder Aethyl-Methylconiin übergangen oder umgekehrt. Aus Aethylconiin wurde durch Behandeln mit Jodäthyl Diäthylconiin erzeugt; während Aethylmethylconiin sich durch Hitze zu Methylconiin zersetzt. Dass alle Basen einer Reihe angehören, deren Glieder um C^4H^4 von einander verschieden sind, was bei Verdoppelung der Formel gedacht werden könnte, kann demnach nicht angenommen werden, und es bleibt nur die Annahme, dass das rohe Coniin selbst ein Gemenge von zwei um $C^{21}H^{22}$ verschiedenen Basen sei. Es bleibt daher noch übrig zu entscheiden, welche Formel die im käuflichen Coniin enthaltene Verbindung habe, die zur Bildung des Aethylmethylconiins Veranlassung gegeben. Sie konnte ebensowohl $C^{14}H^{13}N$ als $C^{18}H^{17}N$ sein. Letztere Ansicht, für die verschiedene Umstände sprachen, wurde durch die Analyse des rohen Coniins für richtig befunden. Die untersuchten Coniinsorten erscheinen als Gemenge von Coniin $C^{16}H^{15}N$ und Methylconiin $C^{18}H^{17}N$. Ausserdem war darin noch eine an Kohlenstoff ärmere Basis $C^{14}H^{13}N$ enthalten. — Noch muss bemerkt werden, dass stets beim Eindampfen oder Erwärmen der Platin- und Quecksilbersalze des Coniins sowohl als der daraus erhaltenen substituirtten Basen Geruch nach Buttersäure auftrat; einmal liess sich diese Säure auch mit Bestimmtheit nachweisen, die auch schon von Blyth als Oxydationsproduct des Coniins beobachtet worden ist. Danach erscheint die Ansicht, dass das Coniin eine 8 Aeq. C enthaltende Atomgruppe enthalte, allerdings höchst wahrscheinlich; ob diese aber, wie R. Wagner (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. LI. pag. 238.*) vermuthet C^8H^{17} oder C^8H^9 , muss weiteren Versuchen vorbehalten bleiben. — Nach diesen Untersuchungen gehört die mit Coniin bezeichnete Verbindung $C^{16}H^{15}N$ der zweiten Reihe flüchtiger organischer Basen an. Sie enthält 1 Aeq. durch s. g. Radicale vertretbaren Wasserstoff, während der übrige Kohlen- und Wasserstoffgehalt ($C^{16}H^{14}$) die Rolle von 2 Aeq. H spielt. Die zweite im rohen Coniin enthaltene Base (Methylconiin, $C^{18}H^{17}N$) ist eine Nitrilbase; es kann in ihr kein Wasserstoff mehr durch s. g. Radicale ersetzt werden; durch weitergehende Substitution geht sie in eine nicht flüchtige Ammoniumbase über. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 129.* **W. B.**)

Payen, über erdige Streu (Versuche, die wirksamen Bestandtheile des Düngers zu erhalten). — Schon 1819 hat P. die Anwendung von im Ofen getrockneter Erde empfohlen, um Blut und die Excremente dadurch auffangen zu lassen, die man als Dünger benutzen will. Seit einigen Jahren bedient man sich auf einigen Gütern der erdigen Streu, um den Harn in den Ställen auffangen zu lassen und da über die Wirkung der verschiedenen Erden, besonders des kohlen-sauren Kalks, des Mergels, keine bestimmten Thatsachen vorliegen, die zur Beurtheilung der Wirkung dieser Körper auf den Harn dienen können, so hat P. mit Poinsoy und Wood Untersuchungen über diesen Gegenstand angestellt. Bei den ersten beiden Versuchsreihen wurde Menschenharn erst nach vier Stunden mit feuchter Kreide oder gelöschem Kalk gemengt, welche Gemenge dann in einer 5^{mm} dicken Schicht theils 24, theils 48, theils 144 Stunden bei einer Temperatur von 15—19° der Luft ausgesetzt blieben. Bei der dritten Reihe wurde der Menschenharn frisch benutzt, und hier auch noch grob gepulverter, an der Luft ausgetrockneter Thon damit gemengt. Dann wurden auch Versuche mit Kuhharn angestellt, der zwei Stunden, nachdem er gelassen, zu den Versuchen angewendet wurde. Bei einigen Versuchen mit

Kalk und Thon hat man die Bedingungen absichtlich so gestellt, dass alle Umstände, welche Ammoniak fortführen können, einwirkten. Bei anderen arbeitete man der Zerstreung des Ammoniaks entgegen, jedoch nur auf solchen Wegen, die auch im Grossen ausführbar sind: man machte die Mischungen in offenen Gefässen, liess sie aber in 6 Centimeter hohen Schichten liegen. Schlüsse aus diesen drei Versuchsreihen: 1. Gelöschter Kalk, in einem Verhältniss, welches das Gemenge teigig macht, kann sechs Tage lang den grössten Theil der stickstoffhaltigen Substanzen des Harns und wenn das Gemenge eine dicke Schicht bildet, fast den ganzen Stickstoffgehalt desselben, sogar mehr als der Thon, conserviren. 2. Kreide, feucht und in einem Verhältniss angewendet, wobei das Gemenge wenig consistent bleibt, in dünner Schicht der freien Luft ausgesetzt, beschleunigt die Zersetzung des Harns und seinen Verlust an Stickstoff bedeutend im Vergleich mit dem Kalkhydrat und dem Thon; in diesem Zustande, der im Stalle offenbar nachtheilig ist, könnte sie jedoch auf den Feldern die Fortschritte der Vegetation beschleunigen. 3. Trockne Kreide, in dem Verhältniss, welches eine feste Mischung giebt und wenn man der Masse eine gewisse Dicke lässt, kann die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Harns conserviren, jedoch nicht so gut wie das Kalkhydrat. 4. Nur der Thon vermag, wenn das Gemenge in dünner Schicht der Luft ausgesetzt wird, den Verlust des grössten Theiles der im Harn enthaltenen stickstoffhaltigen Substanzen zu verhindern. — Bei den folgenden zahlreichen Versuchen betrug die Temperatur 18—22°. Die Resultate waren hier dieselben wie bei den vorigen Versuchen. Ein Gemenge von Thon mit 10 pCt. Kreide zeigte sich eben so wirksam, als der reine Thon. Bei 50 pCt. Kreide hielt die Wirkung des Gemisches die Mitte zwischen beiderlei Substanzen ein. Der gebrannte Thon, in der Mischung mit Harn sehr feucht erhalten, liess in sechs Tagen fast die Hälfte des Stickstoffs verloren gehen, während ein ähnliches Gemenge, das in derselben Zeit an der Luft austrocknete, fast den ganzen Stickstoffgehalt behielt. Bei Stroh trat im Vergleiche zu günstiger Behandlung mit Kalk und Thon der grösste Verlust an Stickstoff ein und es ist wahrscheinlich im Grossen, wo die Strohhäufen der Ställe in schwach gepressten Haufen der Luft ausgesetzt wird, der Stickstoffverlust noch grösser. Ein dichtes Zusammenschlagen und so viel als möglich Anschliessung der Luft durch dazwischen gebrachten Harn scheinen die besten Mittel zu sein, um den gewöhnlichen Stalldünger zu conserviren. Ein Zusatz von 10 pCt. Kalkhydrat zu frischem Harne giebt das beste Mittel ab, um denselben ohne bedeutenden Verlust an Stickstoff concentriren zu können. Bei einem raschen Verdunstungssysteme würde vielleicht ein Fünftel des Kalkes ausreichen, so dass man alle festen Bestandtheile des Harnes benutzen könnte, wodurch man eins der grössten Probleme der Landwirthschaft gelöst haben würde. — Ferner studirte P. den Einfluss der freiwilligen Gährung des Harnes, in wie weit ein Verlust an kohlenurem Ammoniak hier statthat. Diese Versuche führten zu folgenden Schlüssen: 1) Durch die freiwillige Gährung, welche 34 Tage lang bei einer mittleren Temperatur von 19,05 vor sich ging, bevor Kalk zugesetzt wurde, können an 70 pCt. Stickstoff verloren gehen. 2) Zusatz des ammoniakalischen Fermentes erhöht diesen Verlust bedeutend, so dass er binnen 13 Tagen auf 85 pCt. steigen kann. Man muss also unter allen Umständen durch Kalkzusatz die Gährung des Harnes verhüten, besonders die durch das Ferment bedingte. 3) 2 pCt. Kalkhydrat können schon zur Conservation der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Düngers dienen. Als dieser Zusatz nach 24 Stunden gemacht wurde, betrug der Verlust im Vergleich mit der Methode des Begiessens in 8 Tagen um das Vierfache weniger. Aehnliche vergleichende, jedoch im Grossen angestellte Versuche würden die Frage in ökonomischer Hinsicht lösen. 4) Reiner Sand, den einige Landleute zur Verbesserung von Thonboden verwenden, nachdem sie ihn statt Stroh als Stren benutzt haben, scheint ein ziemlich guter Zusatz zum Verdicken des Harnes zu sein; mit einigen Procenten Kreide gemengt, beschleunigt er hingegen den Stickstoffverlust, so dass derselbe 90 pCt. beträgt, während der Zusatz von 5 pCt. Kalk, selbst bei Gegenwart von Kreide, unter denselben Umständen den Verlust auf weniger als 5 pCt.

vermindern kann. 5) Wenn man den Harn oder den frischen Mist in schwachem Verhältniss mit gelöschtem Kalk versetzt, so behalten die Gemenge die Fähigkeit, die den Pflanzen nützlichen ammoniakalischen Producte zu entwickeln; diese Entwicklung wird nach und nach stattfinden, indem die Feuchtigkeit des bebauten Erdreichs und die umgebende Kohlensäure den mit den organischen Substanzen verbundenen Kalk in kohlensauren Kalk verwandeln, welcher die Eigenschaft besitzt, die freiwillige Zersetzung dieser Verbindungen in hohem Grade zu begünstigen. — Bei Anwendung von Holz-, Torf-, Knochenkohle, Eisenvitriol und Gyps stellten sich folgende Resultate heraus: 1) Die Kohle conservirt zwar einen Theil der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Harnes, lässt aber zugleich eine beträchtliche Menge als ammoniakalische Ausdünstungen verloren gehen. 2) Besser conserviren Eisenvitriol und Gyps den Stickstoff, aber keineswegs vollständig. 3) Ein Gemenge von Kohlenpulver mit 5 pCt. Eisenvitriol ist am wirksamsten, um ammoniakalische Ausdünstungen zu verhindern, dabei nützt es noch dadurch, dass es den Harn verdickt und seine Verdunstung begünstigt. — Es folgen nun zwei neue Versuchsreihen, durch welche P. die faulende Gährung des Blutes, die im Sommer so leicht eintritt, kennen lernen wollte. Zugleich sollte ermittelt werden, wie weit durch Zusatz von Kalk und Schwefelsäure das fibrinfreie und fibrinhaltige Blut vor Gasentwicklung geschützt und der Stickstoffverlust vermieden werden könne. Aus den Versuchen zieht P. den Schluss, dass, während das für sich faulende fibrinfreie Blut viel Stickstoff verlor, ein Zusatz von Kalk diesem vorbeugte, und zwar um so besser, je mehr man das Verhältniss von 2 Grm. per 100 Cub. Cent. überschritt. Aehnlich wirkte Schwefelsäure; der Verlust an Stickstoff wurde bei der Blutflüssigkeit bis auf ein Tausendstel vermieden. Ebenso verhielt es sich beim Fibrin. — Nun folgen neue Reihen von Versuchen, durch welche P. 1) den Einfluss der Pottasche als Conservationsmittel für Dungstoffe kennen lernen wollte; 2) sollte weiter geprüft werden, ob die Schwefelsäure eben so kräftig conservirend auf Harn wirke, wie auf Blut; 3) sollte die Wirkung der Kohle, 4) die des Seesalzes, 5) die des Alanns näher untersucht werden. Als Conservationsmittel nimmt die Schwefelsäure den ersten Rang ein, dann kommen ziemlich nahestehend Oxalsäure und Alann. 2 Grm. Schwefelsäure auf 100 Cub.-Cent. Harn schützte vor allem Verlust an Ammoniak; die Hälfte davon conservirte noch 96 pCt. vom ganzen Stickstoffgehalt und die Oxalsäure mehr als 97 pCt. 2 pCt. Kalihydrat reichten hin, um 30 Tage lang den Harn vor Verlust an Stickstoff zu schützen; es wirkte also eben so gut wie der Kalk. Bei der Hälfte aber gingen 48 pCt. Stickstoff verloren. Kohlenruss und Holzkohl russ modificirten wohl den Geruch des Harnes beim Faulen, ein Vortheil in Bezug auf das Zurückhalten des Ammoniaks ergab sich jedoch nicht. Durch kohlensaures Kali wird der Verlust an Ammoniak eher vermehrt als vermindert, sowie durch den Zusatz von kohlensaurem Kalk auch stets mehr Ammoniak verloren ging. 5 Grm. Seesalz auf 100 Cub.-Cent. Harn erhielten 95 pCt. Stickstoff, 2 Grm. hatten jedoch keinen Einfluss mehr, denn sie hielten nur 14 pCt. zurück und der Harn, der ohne Zusatz dieselbe Zeit — 31 Tage — verblieb, enthielt auch noch 13 pCt. Die letzte Versuchsreihe ergab die relative Wirkung von Kalkhydrat, Schwefelsäure und Oxalsäure auf Kuhharn, sowie noch Einiges über den Einfluss der Temperatur. Diese war bei Tage meistens 15°, Nachts 3° vom 2. bis 26. December. Schwefelsäure und Oxalsäure wirkten fast gleich gut, dann folgte Kalkhydrat. (*Compt. rend. T. XXXVI bis XXXVIII*)

W. B.

Reiset, über den Werth des Getreides. — Eine der interessantesten Fragen ist ohne Zweifel die Bestimmung des Werthes der verschiedenen Getreidearten, die zur Ernährung der Menschen und Thiere dienen. Auf dem Markt sucht der Käufer stets ein schweres Getreide. Ist dieser Vorzug gerechtfertigt? Hat das schwerere Getreide einen höheren Nahrungswerth? Diese Fragen sucht R. zu lösen. In seiner ersten Abhandlung beschäftigt er sich mit dem Korn. Seine Untersuchungen hat er mit zahlreichen Getreidearten aus sehr verschiedenen Gegenden angestellt und diese haben zu sehr wichtigen allgemeinen Schlüssen geführt. Das Gewicht eines bestimmten Maasses Getreide

hängt ab von der Art des Messens, von der wirklichen Dichtigkeit der Körner, ihrer Form und endlich von dem Wassergehalt derselben. Die wirkliche Dichtigkeit der Körner steht nicht immer in Einklang mit dem scheinbaren Gewicht: man findet, dass selbst die grösste Dichtigkeit einem der niederen scheinbaren Gewichte entspricht und umgekehrt kann ein scheinbar sehr hohes Gewicht einer Dichtigkeit unter der mittlern entsprechen. Die grössten Aenderungen, welchen das scheinbare Gewicht der Körner unterliegt, müssen beinahe ausschliesslich der Form der Körner selbst zugeschrieben werden. Das schwerste Korn wird daher eine gleichförmige ei- oder kugelförmige Gestalt haben, wodurch es den Körnern gestattet ist sich gleichförmiger und in grösserer Menge in dem Maass zu placiren. Der Wassergehalt schwankt zwischen 12—19 pCt. als äusserste Grenze: jede Getreideart scheint eine normale Quantität Wasser anzunehmen, die es unter den gewöhnlichen Umständen mit einer gewissen Hartnäckigkeit zurückhält. Bei einer fractionirten Austrocknung erleidet das Korn eine deutliche Zusammenziehung; die Dichtigkeit nimmt zu, während das scheinbare Gewicht abnimmt. Indem das Korn Wasser aufnimmt, schwillt es auf und die Dichtigkeit sowie das scheinbare Gewicht des Maasses nimmt ab. Das Korn, welches durch zufällige Aufnahme von Wasser aufgeschwellt ist, nimmt beim Austrocknen nicht wieder das ursprüngliche Volumen ein, das scheinbare Gewicht und die Dichtigkeit bleiben geringer. Der Klebergehalt variiert zwischen 10,68—17,93. Es findet kein Zusammenhang statt zwischen dem scheinbaren Gewicht und dem Gehalt an stickstoffhaltiger Materie; letzterer scheint mit der Dichtigkeit zuzunehmen. — Harte und glänzende Körner sind am dichtesten und enthalten auch mehr Kleber als weichere. — Die untersuchten Getreidearten geben 1,77—2,25 Asche; allgemein findet man bei ein und demselben Getreide mit dem grösseren Aschengehalt einen grösseren Reichthum an Kleber und grössere Dichtigkeit vereint. Legt man dem Werthe den Gehalt an Kleber zu Grunde, so würde der Preis für 100 Kilogr. eines solchen mit 9,54 pCt. Kleber 15 Frcs. 37 Cent. sein, wenn ein anderes mit 15,51 pCt. 27 Frcs. kostet. Indem der Arbeiter, der täglich 2½ Pfd. Brod verzehrt, zu diesem ein mehr oder weniger an Kleber reiches Getreide wählt, kann seine tägliche Ration mit einer Menge stickstoffhaltiger Materie wechseln, die einem halben Pfunde Ochsenfleisch entspricht. Bei den heutigen Grundlagen des Handels liegt es durchaus nicht im Interesse des Producenten den Consumenten an stickstoffhaltiger Substanz reiche Getreidearten zu liefern, denn solche erschöpfen den Boden mehr und sind auf dem Markte weniger gesucht, weil das Mehl weniger weiss ist als von Getreidesorten mit zarterer Schale. — Der Wassergehalt verringert sich in dem Maasse als die Reife vorschreitet. Bei ein und derselben Getreideart enthalten die dickeren vollkommen entwickelten mehr Wasser und weniger Kleber. Das Gewicht eines Maasses Getreide gibt nur sehr schwache Anzeichen von seiner Güte, der Verkauf nach dem Maasse führt nur Täuschungen herbei. Der Verkauf nach dem Gewicht mit einer gleichförmigen Unterlage wäre im Interesse der Landwirtschaft vorzuziehen, indem er die Verwirrung aufhören machte, die heute auf dem Markte in Folge eines gemischten Systems herrscht. (*Journ. de pharm. T. XXIV. p. 429.*) W. B.

Gryctognosic. Pfeiffer, Analyse eines Magnesits von Madras. Spec. Gew. 2,90. Zusammensetzung in 100: MgO 46,12, CO² 50,64, KO 0,67, NaO 0,42, CaO 0,35, Al²O³ 0,26, SiO² 0,23, HO 0,16, PO⁵ Spur, Cl Spur = 98,85. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 219.*) W. B.

Ders., Analyse einer natürlichen ostindischen Soda. — Graubraunes gröbliches, mit grösseren Stücken untermengtes Pulver, das sich etwas fenect anfühlte. Wasser nahm davon nur 44,03 pCt. auf; die filtrirte Lösung war dunkelbraun gefärbt, jedoch klar, trübte sich aber bei längerem Auswaschen des Rückstandes. 100 Th. der lufttrockenen Soda bestanden aus: SiO² und Sand 34,65, Fe²O³ 31,08, Al²O³ 0,26, CaO 0,16, MgO 0,30, NaO 22,59, KO 2,65, CO² 16,00, SO³ 4,01, Cl 0,79 und HO 17,59 = 100,08. (*Ebd. p. 219.*) W. B.

Schröder hat den Osteolith (Phosphorit) aus dem Jurakalk des Erzberges bei Amberg analysirt auf Veranlassung von Martins, der behufs der technischen Verwerthung des Minerals den Gehalt desselben an phosphorsaurem Kalk kennen lernen wollte. Das Mineral ist schön weiss, nur an einzelnen Stellen rothbraun und gelbbraun gefleckt. Härte sehr gering. Gefüge feinkörnig, hängt an der Zunge und riecht befeuchtet wie Thon. Spec. Gew. 2,89. Zusammensetzung in 100: CaO 48,16, PO⁵ 42,00, SiO³ 4,97, Fe²O³ 1,56, MgO 0,75, KO 0,04, NaO 0,02, CO² 2,21, H₂O 1,31 = 101,02. (*Ebd.* p. 221.) W. B.

Korscharow, über den Cancrinit. — Grobkörniger Granit aus der Graphitgrube Marienskoj, 400 Werst westlich von Jokutsk im Tunkinskischen Gebirge, führte neben Zirkon, Kalkspath, Moroxit, Magneteisenstein gelben, dem von Lichtfeld in Nordamerika ähnlichen Cancrinit. Einige Stücke zeigen die citronengelbe Farbe nur auf der Oberfläche, im Innern der Masse sind sie jedoch von bläulich grauer Farbe. Spaltbarkeit vollkommen deutlich, nach drei sich in Winkeln von 120° schneidenden Richtungen, parallel den Flächen eines hexagonalen Prismas. Die Spaltungsflächen sind sehr glänzend. Härte zwischen Apatit und Feldspath. Spec. Gew. 2,449. In Salz- und Salpetersäure unter starkem Brausen leicht löslich; die starke Lösung gelatinirt nach kurzer Zeit, besonders wenn die Säure sehr concentrirt. Beim Erhitzen erst weiss und undurchsichtig, zuletzt aber schmilzt es zu einem weissen blasigen Glase; mit Borax zu einer klaren Perle, mit Phosphorsalz unter Brausen ebenso, wobei sich ein Kiesskelett ausscheidet; mit Soda zu einem blasigen Glase. Zusammensetzung nach Struve in 100: SiO³ 38,33, Al²O³ 28,54, CaO 4,24, NaO 20,37, CO² und H₂O 8,51 = 100,00. Formel: (NaO)²SiO³+2Al²O³SiO³+[(NaO)¹/₂,CaO¹/₂]CO²+H₂O übereinstimmend mit Whitney's Formel des amerikanischen Cancrinit. (*Pogg. Ann. Bd. XC. p. 613.*) W. B.

Kenngott, mineralogische Notizen VII. (cf. S. 68.) — 1) Bicalcareo-carbonate of Baryte ist eine Varietät des Alstonit. Die untersuchten Exemplare dieses Minerals in der Wiener Sammlung stammen von Brownley Hill und Aston Moor in Cumberland und von Fallowfield in Northumberland. Die angeblich spitzen hexagonalen Pyramiden sind nämlich keine einfachen Gestalten, sondern Drillinge. Die horizontal gestreiften Flächen unter der Loupe betrachtet haben keine einfache den Seitendecken der Pyramiden entsprechende Streifung, sondern zweifache unter sehr stumpfen Winkeln in der Mitte der Flächen zusammen treffende Streifung, welche auf die Zusammensetzung aus drei spitzen orthorhombischen Pyramiden führt, die bei gleicher Grösse und gemeinschaftlicher Hauptachse so gestellt sind, dass die gleichnamige Nebenachse sich in der Ebene des horizontalen Hauptschnittes unter 60° und 120° schneiden, wodurch die Seitenkanten der orthorhombischen Pyramide gebildet werden und die Seitenecken jener die stumpfen Seitenecken dieser sind. Dass Thomson das Verhältniss der kohlen sauren Kalk- und Baryterde abweichend von Alstonit fand, hebt die Identität nicht auf, da beide Erden als vicarirende Bestandtheile zu betrachten sind und daher die Formel Ba,CaO,CO₂ als die allgemeinere anzunehmen ist. Das specifische Gewicht wurde auf 3,695—3,705 bestimmt. — 2) Sulphato-carbonate of Barytes ist keine Pseudomorphose des Barytes oder Witherits. Das mit dem vorigen gemeinschaftlich vorkommende Mineral bildet weisse bis farblose Krystalle, welche im Allgemeinen die Combination eines sehr stumpfen hexagonalen Prisma in paralleler Stellung, woran die Pyramidenflächen triangulär getäfelt und die schmalen Prismenflächen horizontal und unterbrochen gefurcht erscheinen. Sie sind nämlich durch homologe Gruppierung kleiner Krystalle gebildet. Die genau messbaren Krystalle stellen die Combination einer sehr stumpfen hexagonalen Pyramide mit Zuschärfung der Seitenkanten durch die Flächen einer zweiten in paralleler Stellung, welche spitz ist. Der Winkel der Seitenkante der stumpfen Pyramide beträgt 37° bis 38°, der Endkantenwinkel etwa 160°. An 2 Stufen finden sich auf frischem blättrigem Baryt die vorhin beschriebenen Krystalle von Alstonit, kleine weisse stumpfe Rhomboeder von Calcit und kleine Krystalle des fraglichen Mineral aufgewachsen und untermengt.

Ihr Bildungsvorgang dürfte der gewesen sein, dass durch freie Kohlensäure enthaltendes und Calcit in der Auflösung führendes Wasser der Baryt allmählig angegriffen worden und durch den gegenseitigen Austausch der Bestandtheile in der Auflösung und durch die allmähliche Zersetzung des Baryts in die Auflösung übergingen, sich die drei Verbindungen CaO, CO_2 , Ba, CaO, CO_2 und $2(\text{BaO, CO}_2) + \text{BaO, SO}_3$ krystallinisch absetzten und die Oberfläche des Baryts bekleideten. Die eingetretene Zersetzung des Baryts ist auch stellenweise ganz deutlich zu sehen. — 3) Anatas findet sich in Krystallen als Einschluss im krystallisirtem Quarze; dieser ist gelblich weiss und durchscheinend, der Anatas bräunlich schwarz. Der Fundort ist Bourg d'Oisans im Dauphine. — 4) Gestörte Krystallbildung des Quarzes. Ein mit der normalen zickzackförmigen Zeichnung und Farbenvertheilung versehener Amethyst von Ratiborczig, hat an den frei auskrystallisirten Enden die blaue Farbe gänzlich verloren und gleicht hier dem gemeinen Quarz. Es sind die sechsseitigen Spitzen der Quarzkrystalle von ziemlicher Grösse, nahe einen Zoll. Die Quarzmasse war bei der Bildung nicht ausreichend vorhanden, denn die Pyramidenkanten rahmen wie Leisten die Flächen ein und diese sind aus vielen kleinen Triangeln zusammengesetzt, welche auf eine homologe Anhäufung kleiner Krystalle deuten. Zugleich kommt aber auch eine widersinnige Anordnung vor und die dieser angehörigen kleinen Krystallchen sind keineswegs später in die vertieften Flächen drusenartig eingesetzt, sondern sie sind durch eine plötzliche Störung bei der ursprünglichen Bildung des grossen Krystalles in diese Stellung gebracht. — 5) Ueber die Krystallformen des Chalcotrichits und dessen Verhalten zum Cuprit. Die neue Untersuchung der betreffenden Krystalle bestätigten die vom Verf. selbst früher schon gefundenen Resultate. Die Krystalle sind orthorhombische, vielleicht auch klinorhombische. An allen untersuchten Exemplaren fand sich ein rechtwinkliges vierseitiges Prisma mit sich stets unterscheidenden Flächenpaaren. Ausser demselben kommen die Flächen eines rhombischen Prismas vor, aber so schmal und zurückgedrängt, dass sie sehr leicht übersehen werden. Der mittlere Werth des Neigungswinkels dieser gegen jene Flächen beträgt $136^{\circ}30'$. Uebrigens biegen sich diese Krystalle sehr leicht in der Richtung der Hauptachse. Die Vergleichung des Chalcotrichits mit dem Cuprit lässt nunmehr keine Vereinigung beider zu. (*Wien. Sitzsber.* 1853. *XI.* 750.)

In der VIII. Folge seiner Notizen bespricht K. zuerst die Zusammensetzung des Sylvanit. Die sieben von Petz angestellten Analysen führen zur Formel Au, Ag, Te_3 oder wenn man die vikarirenden Bestandtheile Blei und Antimon aufnimmt $\text{Au, Ag, Pb, Te}_3, \text{Sb}_3$, welche für Schriftsteller und Weissteller die wahrscheinlichste sein möchte. — Ein Chiolithkrystall von Murschinsk am Ural erscheint unter der Loupe aus sehr kleinen un ausgebildeten Kryställchen zusammengesetzt. Einer von diesen liess sich herauslösen, ist farblos, durchsichtig, stark glänzend von demantartigem Glasglanz, mit muschligem Bruch. Er stellt ein rhombisches Prisma von $124^{\circ}22'$, dessen scharfe Kanten durch die Längsfläche gerade abgestumpft sind. Der Mangel an Endflächen lässt es unbestimmt ob er in das orthorhombische oder klinorhombische System gehört. Hiervon weichen nun zwar die Angaben Herrmann's und von Kockscharows ab, allein die Kleinheit der Krystalle berücksichtigt lassen sich dieselben doch in Uebereinstimmung bringen — Auripigment ist kein Umwandlungsproduct von Realgar. Die von Volger aufgestellte entgegengesetzte Ansicht veranlasste K. zur Prüfung der Exemplare beider Mineralien. Volger stützt sich auf die Erscheinung, dass Realgarkrystalle unter gewissen Umständen in ein gelbröthliches oder röthlichgelbes Pulver zerfallen, welches unter dem Mikroskop als ein Gemenge von Realgarkörnchen und hell goldgelben Auripigmentblättchen zusammengesetzt erscheint, während in dem noch nicht zerfallenen Pigment deutlich das ausgezeichnete blättrige Gefüge sich zeigt. Gerade dieses Gefüge aber spricht für ursprüngliche Bildung. Wäre das nicht der Fall und wäre das Auripigment eine Pseudomorphose des Realgar, so passt damit wieder die abweichende bestimmt ausgebildete Krystallform nicht. Auch das Vorkommen der Auripigmentkrystalle in eingeschlossenen Räumen gestattet keine Umwandlung der Krystallform. Ueber-

dies sind nun aber die Auripigmentblättchen in dem zerfallenen Realgar keineswegs krystallinische und haben nichts als die oberflächliche Form mit denen des ursprünglichen Auripigments gemein. K. widerlegt nun weiter noch die Theorie der Umwandlung, wie sie Volger formulirt, doch verweisen wir diesershalb auf das Original. (*Ebenda* 977.)

C. v. Hauer analysirt Cölestin von Ischl, der krystallisirt in Steinsalz eingewachsen, orangegebl, durchsichtig bis halbdurchsichtig ist, und fand 35,96 Strontian, 43,82 Schwefelsäure, Spuren von Eisenoxyd und 0,41 Wasser. — Die Analyse eines in grauen stalactitischen Massen bei Villa Rica in Brasilien vorkommenden Hydrargillits ergab 64,35 Thonerde, 35,65 Wasser und Spuren von Phosphorsäure. — Ein Milchopal von Kaschau in Ungarn enthielt 92,16 Kieselerde, 2,00 Eisenoxydul, 0,28 Kalkerde und 5,78 Kohlensäure und Wasser. — Arsenikkies aus dem Kupferbergbaue am Mitterberge bestand aus 21,35 Schwefel, 45,00 Arsen, 33,52 Eisen. (*Jahrb. geol. Reichsanst. IV.* 397.)

Zerrenner, über einige im Goldsande von Oláphian vorkommende Metalle. — Platin fand Z. in etwa 15000 Ctr. Goldsandes des Olaphianer Districtes nur in drei ganz kleinen Körnchen, gediegen Kupfer in einem etwas plattgedrückten Stückchen von kaum Linsengrösse, verhältnissmässig häufiger dagegen gediegen Blei. Das Vorkommen dieses im Seifengebirge ist vielfach bestritten, indem man vorgab, es sei das zur Winterszeit unterhaltene Feuer aus Bleiglanz geschmolzen oder durch Jäger dem Gebirge eingestreut. Diese Ursachen lassen sich jedoch nicht auf das Vorkommen in der Goldgrube Schaldinke im europäischen Ural anwenden, wo es Z. mehre Sommer hindurch in graulichen Körnern mit Platin fand. Im Goldsande von Velika bei Pozega im südlichen Slavonien kommen Bleikörner von $\frac{1}{10}$ Loth Gewicht so häufig vor, dass sie von den Goldwäschern als Anzeichen des Goldes betrachtet werden. Neu sind für das Olaphianer Seifengebirge noch der Cyanit und Feldsteinporphyr. (*Wien. Sitzsber. XI.* 462.)

G. Rose legte der Berliner Akademie einen Diamantkrystall von ausserordentlicher Schönheit vor. Derselbe hat die Form eines fast regelmässig ausgebildeten Octaëders. Seine Grösse zwischen zwei entgegengesetzten Ecken beträgt 5,5 Linien Preuss. und sein Gewicht 1,0747 Grammen oder 10,2221 Karath. Er ist vollkommen durchsichtig und farblos, und bis auf einen kleinen, fast nur mit der Loupe sichtbaren Fleck und einige noch kleinere Bläschen im Innern ganz rein. Die Flächen sind stark glänzend, wenn auch nicht vollkommen eben, da sie grösstentheils eine Menge kleiner dreiseitiger Erhöhungen haben, die aber nur unbedeutend hervortreten, und deren Seiten nicht parallel den Octaëderflächen liegen, sondern eine gerade entgegengesetzte Lage haben, und den Winkeln derselben entsprechen. Die Kanten des Krystalls sind schwach abgerundet und nach den Ecken zu deutlich eingekerbt, so dass hier kleine sich rechtwinklig kreuzende, aber etwas gekrümmte Kanten sichtbar werden. Hieraus, wie auch aus der ganz übereinstimmenden Beschaffenheit der Flächen, und der Lage der dreiseitigen Erhöhungen auf denselben, die den Kanten eines Tetraëders parallel gehen, ergiebt sich, dass der Krystall ein Zwillingkrystall ist, und aus 2 mit den Kanten sich rechtwinklig kreuzenden Tetraëdern besteht, die an den Ecken abgestumpft sind, und deren Abstumpfungsf lächen nun so gross geworden sind, dass sie sich fast unter einander berühren. Dadurch erhält der Zwillingkrystall das Ansehen eines Octaëders, dessen Flächen nun ganz gleichartig erscheinen, was bei einfachen Krystallen, wenn sie in der Form von Octaëdern erscheinen, nicht der Fall ist, indem dann die einen abwechselnden Flächen immer mehr oder weniger glänzend erscheinen als die anderen, oder sich anderweitig verschieden verhalten. Ausserdem legte R. noch einen ganz kegelförmigen Diamant desselben Besitzers vor, der 3,4 Linien im Durchmesser und eine ganz raube Oberfläche hatte und daher nicht durchsichtig war; ferner zwei andere grosse tafelförmige Zwillingkrystalle von der bekannten dreiseitigen Gestalt, einen schönen durchsichtigen und glänzenden Krystall von rosenrother Farbe, und endlich zwei grosse schwarze Diamanten, von denen der eine mehr

unförmliche Gestalt und nach der längsten Ausdehnung eine Grösse von fast einem Zoll hatte. Der erste war von einem für solche schwarze unförmliche Diamanten ungewöhnlichen Glanze. (*Berlin. Monatsber.* 1853. *Novbr.* 633.) G.

Geologie. v. Littrou, über das allgemeine Niveau der Meere. — Nach den neuern Messungen liegt das Mittelmeer höher als das adriatische um 0,04 Toisen, der atlantische Ocean höher als das Mittelmeer um 0,46 T., die Nordsee höher als der atlantische Ocean um 0,10 T., die Ostsee höher als die Nordsee um 1,3 T. oder 8 par. Fuss (jedoch ist diese Messung nicht sicher und wenig wahrscheinlich), die Ostsee höher als das schwarze Meer um 0,53 T. Werden diese Angaben auf denselben, z. B. den Spiegel des atlantischen Oceans bezogen, so ergibt sich das Mittelmeer tiefer um 0,46 T., das adriatische um 0,50 T., die Nordsee um 0,13, die Ostsee dagegen höher um 1,2, das schwarze Meer um 0,7. Alle diese Zahlen dürfen bei der grossen Schwierigkeit und Umständlichkeit der Bestimmungen jedoch nur als annähernd richtig, keineswegs als sicher betrachtet werden. Am auffallendsten ist die Höhe des rothen Meeres, welche die Geometer der französischen Expedition auf 9 Metres (30 Fuss) berechneten, obwohl die Breite von Suez nur 16 Meilen beträgt. Die im Jahre 1847 behufs des Durchstichs von Suez angestellte Messung ergab jedoch das erheblich abweichende Resultat, dass das rothe Meer bei Suez nur um 0,80 Metres oder 0,41 T. als das Mittelmeer bei Tineh ist. Von nicht minderer Wichtigkeit als das eben erwähnte Verhältniss ist das des atlantischen Oceans zum stillen an der Landenge von Panama, dieses soll nach der im Jahre 1829 angestellten Messung um 0,55 T. höher sein als dieses, nach dem Nivellement von 1842 aber um 1,49 T., diese Differenz liegt z. Th. in dem veränderlichen und noch nicht festgestellten Spiegel des stillen Oceans. Es ist wahrscheinlich dass die mit immer grösserer Genauigkeit wiederholten Nivellirungen die noch vorhandenen auffallenden Höhendifferenzen aller mit einander in Verbindung stehenden Meere ausgleichen werden. (*Wiener Sitzgsber.* XI. 735.)

Auf der vorjährigen Septemberversammlung der britischen Gesellschaft zu Hull kamen in der Abtheilung für Geologie und physikalische Geographie folgende Gegenstände zur Verhandlung:

1) Sedgwick über Gliederung und Nomenclatur des paläozoischen Gebirges Grossbritanniens. In den einleitenden Bemerkungen spricht S. zunächst seine Ansicht über die Identität der Arten in verschiedenen Formationen aus, indem er Polypen kennt, die aus dem Balakalk in den devonischen reichen, Favosites gothlandica sogar bis in den untern Kohlenkalk, ebenso Leptaena depressa, und aus dem Silurischen ins Devonische unter andern Terebratula reticularis. Dann wendet er sich zur Frage über die Existenz des cambrischen Systemes, die er zu beweisen sucht. Es fällt mit dem Untersilurium zusammen, muss aber als eignes System von dem Obersilurium getrennt werden, weil in beiden von 100 Arten nur 15 gemeinschaftlich vorkommen, wenigstens in Westmoreland. Auch Barande fand in Böhmen nur 6 pCt. identisch, Hall in Nordamerika nur 5 pCt.

2) Thomson legt eine Sammlung untersilurischer Petrefakten vom Girvansee in Ayrshire vor, welche Hartness als den Llandiloplaten angehörig erkennt.

3) Buckman spricht über den Cornbrash von Gloucester und Wilts, der in nur 8 Fuss Mächtigkeit sich weithin ausbreitet. Die chemische Analyse verglichen mit der des Unter- und Grosseoliths ergab folgende Zusammensetzung:

	Unteroolith.	Grossoolith.	Cornbrash.
Kohlensauern Kalk	89,20	95,346	89,195
Magnesia	0,24	0,739	0,771
Schwefelsauren Kalk	0,09	0,209	0,241
Eisenoxyd	—	—	—
Thonerde	4,14	1,422	2,979
Phosphorsäure	0,06	0,124	0,177
Lösliche Kieselerde	2,75	1,016	1,231
Sand	3,27	0,533	4,827
Alkalien nicht näher bestimmt.			

Der Cornbrash ist in dieser Gegend reich an Petrefakten, von denen mehr als die Hälfte den Bivalven angehört. Von diesen ist wiederum fast die Hälfte mit den Arten im Unteroolith identisch, von 8 Echiniden sogar 6. *Terebratula digona*, *T. obovata*, *T. lagenalis*, *T. ornithocephala* will B. nur als locale Varietäten einer und derselben Art gelten lassen.

4. Phillips theilt einige Beobachtungen über die Verbreitung der eratischen Blöcke in Yorkshire mit. Er huldigt der Glacialtheorie und lässt das Niveau des Meeres derselben 1500 Fuss hoch steigen, weil es in dieser Höhe noch Blöcke abgesetzt hat, so in Cumberland und Westriding. Einige dieser Blöcke scheinen über den 1440 Fuss hohen Stainmoorpass geführt zu sein, andere liegen am Feiger viel höher als ihr Mutterfelsen. Am Ribble findet man enorme Blöcke nahe am Gipfel 150 bis 200 Fuss über dem Niveau des Felsens, von welchem sie herkommen. Ähnlich verhält es sich mit den Kalkblöcken am Long Skar. Die Blöcke sind wenig abgerundet und müssen durch Eis transportirt sein, da kein fließendes Wasser sie tragen kann. Smith macht bei dieser Gelegenheit auf das Vorkommen arctischer Conchylien im Becken der Clyde, welche noch in ihrer natürlichen Stellung im Diluvialthon sich finden und das eisige Klima bestätigen, aufmerksam.

Phillips gedenkt noch der neuen *Plesiosaurus* im Museum zu York. Der eine misst 18 Fuss Länge und hat einen verhältnissmässig sehr kleinen Kopf, der andere gleicht den grössten Arten aus dem Kimmeridgethon, sein 42 Zoll langer Kopf ist verhältnissmässig schmaler als bei den andern Arten, sein Hals viel kürzer als bei *Pl. dolichodeirus*, die Flossen 5 Fuss lang, die Wirbel denen der ersten Art ähnlich, die Zähne etwas verschieden.

Ueber die Mittheilungen Calvert's über das Innere des australischen Continents, Charlesworth's über *Choanites*, einen Kreide-Inoceramus und über einen Koprolithen, Rankin's über die Bildung des Diluviums, Strickland's über Pseudomorphosen des Neurothensandsteines ist der Bericht im L'Institut 1854. Fevr., dem wir gefolgt sind, zu kurz, als dass dessen Aufnahme Interesse gewährt.

Peters, das Süsswasserbecken von Rein in Steiermark. — Das unregelmässig rundliche Becken ist durch Auswaschung in zwei Thäler geschieden, welche durch enge Schluchten in das Seitenthal von Gratwein und mittelst desselben gegen das Thal der Mur sich öffnen. Die oberste Schichte der Süsswasserbildung besteht aus einem zum Theil dichten gelbbraunen, zum Theil weissen, zerreiblichen Kalk, welcher mehr oder weniger kieselerdehaltig, stellenweise Brocken des Uebergangskalkes der Thalgehänge einschliesst. Dieser Kalk ist reich an Versteinerungen, besonders an kleinen Schnecken und Entomostraceen, welche man aus dem verwitterten Gestein durch Schlemmen gewinnen kann. Es liessen sich darin drei Arten von *Planorbis*, darunter als die gemeinste *Pl. pseudammonius* Voltz, mehrere *Limnaeus*, 5 Arten von *Helix*, ein *Vertigo*, eine *Clausilia* und eine *Achatina* unterscheiden, welche zum Theil den Arten der württembergischen und der böhmischen Süsswasserablagerungen gleichen, zum Theil neu sein mögen. Eine interessante Schnecke ist den im Geschlechte *Bifrontia* Desh. zusammengefassten Formen sehr ähnlich. Sie ist nächst den *Planorbis*-Arten am zahlreichsten vertreten. Unter mehreren Arten von *Cypris* stimmt eine mit *C. nitida* Rss. aus dem Süsswasserkalke von Kostenblatt in Böhmen überein. Die Mächtigkeit dieses Kalkes wechselt zwischen 6 und 30 Fuss. Unter ihm folgen mergeliche Schichten, welche ebenfalls Süsswasser- und Landschnecken, in der Regel nur in plattgedrückten Bruchstücken und vier Kohlenflötze enthalten, von denen das erste und dritte die Mächtigkeit von 3 $\frac{1}{2}$ Fuss erreicht. Diese Kohle, zumeist Lignit, ist von keiner vorzüglichen Qualität, doch für eine und die andere industrielle Unternehmung der Nachbarschaft, namentlich für den Betrieb der Papierfabrik nächst Gratwein von Wichtigkeit. — Im Liegenden des untersten Flötzes tritt ein interessantes Kieselgestein auf, welches durch eine sehr ungleichmässige Silification theils dünnblättriger, versteineringsführender Mergel, theils kalkiger Schichten zu Stande gekommen ist und durch

nette Chalcedonbildungen auf Klüften sich auszeichnet. Die untersten Schichten der ganzen Süßwasserbildung, welche die Mächtigkeit von 15—18 Klaftern erreicht, ist ein lockerer, versteinungsloser Sand, welcher in der südlichen Abtheilung des Beckens zu Tage ansteht. — Aus der Lage der Schichten, welche zum Theil der gegenwärtigen Oberflächengestaltung widersinnig ist, ergibt sich, dass der tiefste Punkt der Mulde in der Axe des Scheiderückens zwischen beiden Abtheilungen des Beckens unweit dem Kloster Rein sich befindet. Nordwestlich von Letzterem steht an den Gehängen des Thales ein rothes Conglomerat, welches Geschiebe von verschiedenen Kalken, Dolomit und bunten Sandstein enthält, bis in beträchtliche Höhen an: Bohrversuche ergaben jedoch, dass die Süßwasserschichten östlich von Rein unmittelbar auf dem Uebergangskalke liegen. v. Morlot hat dieses Conglomerat als der Miocenformation angehörig betrachtet. Im vorigen Winter fand Kopetzky bei Strassgang südwestlich von Gratz in einer gegen die Gratzter Ebene weit sich öffnenden Bucht dieselbe Süßwasserbildung. Der Bergbau an dieser Localität ist noch nicht weit genug vorgeschritten, um die Ablagerung mit der von Rein genau parallelisiren zu können, doch enthält sie den Süßwasserkalk mit denselben Versteinerungen, unter diesem eben solche Mergel mit kleinen Kohlenflötzen und ist dadurch als eine gleichzeitige Bildung constatirt. (*Jahrb. kk. geol. Reichsanst. IV. 433.*)

Gl.

Kner, zur Geognosie Istriens. — Der Verf. begann seine Untersuchungsreise von dem reizend gelegenen Pola aus, dessen Hügel aus Kreide, und zwar Rosthorns unterm Hippuritenkalk entsprechend bestehen. Dieselbe ist hier wie überall in Istrien reich an Versteinerungen und Morlots entgegengesetzte Behauptung völlig unbegründet. Der als Saldame bekannte Quarzsand, welcher in Venedig zur Bereitung von Glasperlen benutzt wird, liegt mehre Klafter tief unter dem zerklüfteten Kalkgesteine eine zwei Fuss mächtige Schicht bildend zwischen Pola und den Steinbrüchen von Veruda. Zwischen Pisino und Treviso herrscht die Kreide, der Hügel mit Macigno gekrönt sind und dieser tritt gegen Montana hin allein an. Von hier nach Pinguento streben mächtige Kalkfelsen empor, denen auch die Schwefelquelle mit 21° R. entquillt. Der Kalk ist nach v. Morlot Kreide und das von demselben in Abrede gestellte Vorkommen tertiärer Gebilde erkannte K. auf das Bestimmteste in dem Keller des an der Quelle erbauten Badehauses. Bis Sovignaco, dessen Alaunwerk 1200—1400 Centner Alaun jährlich liefert ändern sich die Verhältnisse nicht. Bei Pinguento werden die Kreide- und Tertiärschichten reich an Petrefakten. Letztere führen riesige Echinolampas, kleine Echiniten und zahlreiche Brachyuren. Hier tritt auch der Nummulitenkalk mit eingelagerten Braunkohlen auf, welche von vortrefflicher Qualität sind und abgebaut werden. Es sind bereits elf Flötze aufgeschlossen, deren mächtigstes jedoch nur drei Fuss stark ist. Die horizontale Erstreckung derselben scheint südöstlich gegen den Guarneroschen Meerbusen geneigt zu sein. Von Rozzo bis gegen Vragna bildet der Macigno das kahle zerrissene Gebirgsland von sterilen Nummulitenkalkgipfeln überragt. Der nahe gelegene Monte maggiore zeigt an Fusse durch Hippuriten characterisirte Kreide, darüber Nummulitenkalk mit heimgemengten Branneisensteinen. Weiterhin bei Albano tritt wieder Macigno hervor, dem sich bei Carpano schon der Nummulitenkalk anreicht und in einer Schlucht auch der tiefere Hippuritenkalk sichtbar wird. Das Kohlenlager von Carpano liefert eine sehr schwefelkieshaltige schlechte Kohle in 10 — 11 Flötzen von bis 18 Fuss Mächtigkeit. Ihre jährliche Ausbeute beläuft sich auf beinah 200,000 Ctr. Ihr Liegendes ist ein wellig gebogener dichter weisser Kalk, das Hangende und Mittel der Fläche ein bituminöser Kalk und zuoberst Mergel. Auf der Insel Cherso fand K. Nummulitenkalk und an der westlich gelegenen Bucht von Balvanida Knochenbreccien, deren Knochen überwiegend Hirschen angehören. Gegenwärtig ist die Insel kahl ohne Waldungen und daher auch nicht von Hirschen bewohnt. Die Bildung der Breccie scheint zwar in einer späten Zeit statt gefunden zu haben, gehört aber doch jedenfalls der vorhistorischen Zeit an. (*Ebda. 223—232.*)

Literatur. — Flemming, über die Geologie und den Mineralreichtum des Salzdistrictes im Punjab (mit zahlreichen Durchschnitten). *Journ.*

asiat. Soc. Calcutta 1853. **IV.** 334—368; **V.** 444—462. — Dawson, Kohlenlager von Süd-Joggins in Neuschottland. *Quarterl. journ. geol.* **X.** 1—10. — Trimmer, die Alluvialgebilde auf der Insel Wight. *Ibid.* 51—55. — S a n k e y, über die Geologie einiger Theile Central-Indiens (sehr ausgedehnte Basalte unbekanntes Alters mit einer umfangreichen Süßwasserbildung, Sandstein und Kalk, letztrer mit jurassischen Fischresten, Steinkohlen mit zahlreihen Pecopteris, Glossopteris, Sphenopteris etc., Kohlensandstein in ungeheurer Mächtigkeit). *Ibid.* 55. — Salter, über den Caradoc-Sandstein von Shropshire. *Ibid.* 62—73. Prestwich, die Schichten zwischen Londonthon und Kreidekalk von London und Hampshire. *Ibid.* 75—138. **Gl.**

Palaeontologie. — Unger, Tertiärpflanzen im Taurus. — Am Südabhange des cilicischen Taurus in einem Seitenthale des unteren Cydnusthales bei etwa 4000 Fuss Meereshöhe tritt ein gelblichgranes, lichtetes und weiches, schiefriges Gestein auf, in welchem prächtig erhaltene Pflanzenreste vorkommen. Die von Kotschy gesammelten Arten bestimmte U. auf *Podocarpus eocenica*, *Comptonia laciniata*, *Quercus lonchitis*, *Daphogene lanceolata*, *Diospyros myosotis*, *Andromeda vacciniifolia*, *Vaccinium acheronticum* und *Eucahyptus oceanica*, sämmtlich bereits bekannte Arten und zwar von Sotzka, also der ältern Tertiärzeit angehörig. (*Wiener Sitzungsber.* **XI.** 1076.)

Goeppert, fossile Cycadeen. — Die beiden von G. schon früher benannten Arten der Gattung *Raumeria*, nämlich *R. Schulzana* und *R. Reichenbachiana* werden in dieser Abhandlung ausführlich beschrieben und bildlich dargestellt. Erstere beruht auf einem Stammstück, das in chalcedonartigem Hornstein verwandelt bei Gleiwitz im aufgeschwemmten Boden gefunden worden. Die Diagnose lautet: *cicatricibus petiolorum transverse subrhomboidalis 6''' latis et 3—4''' altis remotis, angulis lateralibus acutis superiori et inferiori obtusis, cicatriculis inter illas in quincunce positus subtrigonis rhomboideis 2—2½''' latis.* Dies Stammstück der zweiten Art war unweit Wieliczka in einem Sumpfe entdeckt worden und besteht aus schwarzer hornsteinartiger Masse. G. gibt ihm folgende Diagnose: *cicatricibus inter illas in quincunce dispositis minutis subtrigono rhomboideis 1—1½''' latis.* Beide Arten machen eine besondere Abtheilung in der Familie der Cycadeen aus, deren Reihe eröffnend. G. bezeichnet sie als *Filicoideae*, weil die Entfernung der Blattnarben von einander und die Narben der einst dazwischen befindlichen appendikulären Organe an das Aeussere der Farren erinnern. (*Denkschr. Bresl. Gesellsch.*)

Milne Edwards und Haime, Corallen des devonischen Systems in England. — Von den etwa 150 bis jetzt bekannten Arten devonischer Corallen finden sich 46 in England. Davon fallen fast drei Viertel auf die *Cyathophylliden*, fast ein Viertel auf die *Favosiden*, und drei gehören eben so viel andern Familien an. Sie werden unter folgenden Namen beschrieben: *Heliolites porosa*, *Battersbyia inaequalis*, *Favosites Goldfussi*, *F. reticulata*, *F. cervicornis*, *F. dubia*, *F. fibrosa*, *Emmonsia hemisphaerica*, *Alveolites suborbicularis*, *A. Battersbyi*, *A. armicularis*, *A. compressa* n. sp. von Torquay und dem *A. orbicularis* zunächst verwandt, *Metriophyllum Battersbyi*, *Amplexus tortuosus*, *Hallia Pengellyi*, *Cyathophyllum ceratites*, *C. Roemeri*, *C. obtortum*, *C. damnoniense*, *C. Bucklandi*, *C. heliantoides*, *C. hexagonum*, *C. caespitosum*, *C. boloniense*, *C. Marini*, *C. Sedgwicki*, *C. acquiseptatum*, *Endophyllum Bowerbanki*, *E. additum*, *Pachyphyllum devoniense*, *Chonophyllum perfoliatum*, *Heliophyllum Halli*, *Acervularia Goldfussi*, *A. coronata*, *A. intercellulosa*, *A. pentagona*, *A. limitata*, *A. Battersbyi*, *A. Roemeri*, *Smithia Hennahi*, *Sm. Pengellyi*, *Sm. Bowerbanki*, *Spongophyllum Sedgwicki*, *Syringophyllum cantabricum*, *Cystiphyllum vesiculosum*. Mit Ausnahme nur zweier sind sämmtliche Arten schon in der Vff. Monographie der paläozoischen Corallen Arch. d. Mus. beschrieben worden. (*Palaeontogr. Soc.* 1853.)

Morris und Lycett, die Bivalven des Greath Oolith besonders von Minchinhampton und der Küste von Yorkshire. — Die Verf. haben

schon früher die Gasteropoden dieser Formation beschrieben und geben in diesem zweiten Theile ihrer Monographie die Darstellung der Cormopoden. Die beschriebenen und grösstentheils auf 8 Tafeln abgebildete Arten sind folgende: *Ostraea rugosa* Gldf., *O. acuminata* Swb., *O. costata* Swb., *O. gregarea* Swb., *O. subrugulosa* n. sp. darf wohl nicht von *O. acuminata* geschieden werden, ebensowenig *O. Sowerbyi* n. sp. welcher Name überdiess schon verbraucht ist, *Exogyra auriformis* Gldf., *Placunopsis* n. g. von *Placuna* durch den Mangel divergirender Schlosszähne, von *Posidonia* durch den steten Mangel der Ohren verschieden: *Pl. jurensis*, *Pl. socialis*, *Pl. ornatus*, *Pl. radians*; *Pecten vagans*, *P. Woodwardi* n. sp., *P. peregrinus* n. sp., *P. retiferus* n. sp., *P. hemicostatus* n. sp., *P. personatus* Gldf., *P. arcuatus* Swb., *P. lens* Swb., *P. annulatus* Swb., *P. clathratus* Röml.; *Hinnites velatus* (Gldf.), *H. tegulatus* n. sp.; *Plicatula tuberculosa* n. sp., *Pl. fistulosa* n. sp.; *Avicula costata* Swb., *A. echinata* Swb., *Pteroperna* n. subgen. von *Avicula* mit *Pl. costatula*, *Pt. pygmaea* (Dkr.), *Pt. emarginata*; *Gervillia acuta* Swb., *G. subeylindrica* Swb., *G. bathonica* n. sp., *G. ovata* (Swb.), *G. monotis* Deslg., *G. crassicosta* n. sp., *G. radians* n. sp.; *Inoceramus obliquus* n. sp., *I. Fittoni* n. sp.; *Perna rugosa* Gldf.; *Lima duplicata* Swb., *L. pectiniformis* Schl., *L. cardiformis* Swb., *L. luciensis* d'Orb., *L. gibbosa* Swb., *L. semicircularis* Gldf., *L. ovalis* Swb., *L. impressa* n. sp., *L. bellula* n. sp.; *Pinna ampla* Gldf., *P. cuneata* Phill.; *Trichites nodosus* Lyc., *Mytilus Sowerbyanus* d'Orb., *M. tenuistriatus* Gldf., *M. tumidus* n. sp., *M. pulcherrimus* Roem., *M. solenoides* n. sp., *M. furcatus* Gldf., *M. asper* Swb., *M. Lonsdalei* n. sp., *M. compressus* Gldf., *M. imbricatus* Swb., *M. sublaevis* Swb., *M. Binfieldi* n. sp.; *Lithodomus inclusus* (Phill.), *L. parasiticus* d'Orb., *Area rudis* (Swb.), *A. pulchra* Swb., *A. Kilverti* n. sp., *A. tenuitexta* n. sp., *A. Pratti* n. sp., *A. Eudesi* n. sp., *A. aemula* Phill., *A. minuta* (Swb.), *Macrodon hirsonensis* (d'A); *Trigonia subglobosa* n. sp., *Tr. Goldfussi* Ag., *Tr. Moretoni* n. sp., *Tr. costata* Swb., *Tr. flecta* n. sp., *Tr. duplicata* Swb., *Tr. impressa* Swb., *Tr. Phillipi* n. sp., *Tr. imbricata* Swb.; *Cardium semicostatum* Lyc., *C. Stricklandi* n. sp., *C. Buckmanni* n. sp., *C. subtrigonom* n. sp., *C. pesbovis* d'A., *C. concinnum* u. sp., *Isocardia tenera* Swb.; *Lucina Bellona* d'O., *L. crassa* Swb., *L. rotundata* (R), *L. despecta* Phill.; *Corbis Lajoyei* d'A., *C. aspera* L., *Sphaera Madridi* (d'A.); *Unicardium varicosum* d'O., *U. impressum* n. sp., *U. parvulum* n. sp.; *Cypricardia bathonica* d'O., *C. rostrata* (Swb.), *C. nuculiformis* (R); *Myoconcha crassa* Swb., *M. actaeon* d'O., *M. elongata* n. sp.; *Pachyrisma grande* Lyc.; *Opis lunulatus* Morr. Weiter reicht diese Lieferung nicht. (*Palaeontogr. Soc.* 1853.)

Wood, die Cragbivalven II. — Beschrieben werden hier folgende Arten: *Cardium echinatum* L., *C. nodosum* Mtg., *C. nodosulum*, *C. strigilliferum*, *C. edule* L., *C. angustatum* Swb., *C. Parkinsoni* Swb., *C. decorticatum*, *C. interruptum*, *C. venustum*, *C. groenlandicum* Chemn.; *Chama Gryphoides* L.; *Cardita senilis* Lk., *C. scalaris* Gldf., *C. orbicularis* Nst., *C. chaemaeformis* Gldf., *C. analis* Phill., *C. corbis* Phil., *Erycinella ovalis* Conr.; *Astarte triangularis* Ald., *A. parvula*, *A. borealis* Wood, *A. Basteroti* Ljk., *A. incrassata* Gldf., *A. inmtabilis*, *A. Omalii* Lajk., *A. elliptica* Macg., *A. sulcata* Flem., *A. compressa* Forb., *A. crebrilirata*, *A. gracilis* Mstr., *A. incerta*, *A. crebricostata* Forb., *A. pygmaea* Gldf., *A. Burtini* Lajk., *A. obliquata* Swb., *A. digitaria* Wood, *A. excurrens*, *A. parva*; *Isocardia cor* Lk., *Cyprina islandica* Lk., *C. rustica* Wood; *Circe minima* Forb.; *Soralliophaga cyprinoides*; *Tapes virginea* Forb., *T. aurea* Forb., *T. perovalis*, *T. texturata* Swb.; *Venerupis irus* Lk.; *Cytherea chione* Turt., *C. rudis* Phil., *Venus casina* L., *V. fasciata* Don., *V. imbricata* (Swb.), *V. ovata* Penn, *Artemis lentiformis* Wood, *A. lincta* Forb. Einige der hier aufgezählten neuen Arten sind von Wood 1840 in dem Catalog der Cragconchylien namentlich aufgeführt und später von Nyst unter anderen Namen beschrieben. Diese beseitigt Wood und hält die seinigigen anfrecht. (*Palaeontogr. soc.* 1853.)

Suess, die Brachialvorrichtung bei den Thecideen. — Die Untersuchung beginnt mit der Schleife von *Argyope decemcostata* (R) und der lebenden *A. decollata*. Dieselbe ist nur unter den convergirenden Fortsätzen

leicht gewunden und läuft von da an stets flach der Krümmung der Schale folgend bis zum mittlern sehr hohen Septum, an dem sie aufsteigt. Bei der lebenden Art ist die Schleife dreimal unterbrochen durch drei Septa, die niedriger und stärker sind. Dann beschreibt der Verf. die Deckelschalen von *Thecidea digitata* Swb. sehr ausführlich, vergleicht damit *Th. papillata* (Schl.) = *Th. radians* Brgn., *Th. hippocrepis* Gldf. = *Th. vermicularis* (Schl.) und mehrerer anderer Arten. Wegen des Details müssen wir auf die Abhandlung selbst und die ihr beigefügten Abbildungen verweisen. S. nimmt etwa 28 wohlbegründete *Thecidea*-arten an, von denen 22 Arten ihrem Brachialgerüste nach bekannt sind. (*Wien. Sitzgsber. XI.* 991—1006. *Tb.* 1—3).

Salter beschreibt aus Shropshire *Bellerophon nodosus* Salt. (= *B. ornatus* M'C.) in Llandilo- und Balaschichten, *B. sulcatus* (= *Bucania sulcatus* = *Bucania sulcatus* Emm.) im Caradoc, *Strophomena bipartita* n. sp. und *Nucula varicosa* n. sp. aus denselben Schichten. (*Quart. journ. geol. X.* 73—75.)

Reuss, kritische Bemerkungen über die von Zekeli beschriebenen Gasteropoden der Gosaugebilde in den Ostalpen. — Zekeli's Gasteropoden der Gosaugebilde, über die wir Bd. I. S. 285 berichtet haben, veranlassten Reuss gleich nach deren Erscheinen zu einem wenig ziemenden und leidenschaftlichem Ausfalle, in welchem er den Verf. beschuldigt, dass derselbe die in dem geognostischen Theile dargelegte Gliederung der Gosau von ihm ohne Nennung des Namens entlehnt habe. Allerdings hatte Reuss schon im November 1851 seine Untersuchungen im Gosauthale der kk. geol. Reichsanstalt vorgelegt, aber hätte er bedacht, dass auch Zekeli die verschiedenen Gosaulocalitäten nicht blos besucht, sondern wirklich untersucht hat, wie seine Darstellung deutlich genug darthut, hätte er die Einfachheit des streitigen Gegenstandes richtig gewürdigt, so würde er mindestens in einem bescheidenen Tone seine Ansprüche geltend zu machen versucht haben. Zekeli hat sich bereits selbst öffentlich gerechtfertigt und deshalb unterliess Ref. damals die Erklärung, dass Zekeli ihn schon vor dem 4. November 1851 also vor Reuss's Mittheilung an die Reichsanstalt die in der Monographie dargelegte Ansicht über die Gosauformation mündlich und in ausführlicher Weise mitgetheilt hat, welche Reuss hier als sein alleiniges Eigenthum beansprucht. In dem Decemberhefte der Sitzungsberichte der Wiener Akademie S. 882 tritt nun Reuss mit einer Kritik über den paläontologischen Theil des Zekeli'schen Werkes hervor, deren Fassung und Ton keinen Zweifel mehr lässt, dass Reuss schon bei dem ersten Ausfalle weniger die Sache selbst verfolgte als vielmehr Zekeli's Beobachtungstalent zu verdächtigen beabsichtigte, trotz seiner ausdrücklichen Versicherung, dass es ihm hier nur um wissenschaftliche Wahrheit zu thun sei: eine Versicherung, die wohl nur die Aufnahme des persönlichen Kampfes in dem Organe eines ausschliesslich nur der Wissenschaft dienenden kk. Institutes zu entschuldigen gegeben worden. Die Vorwürfe, welche R. dem Werke macht, sind keine schmeichelhafteren als die, dass eine nicht geringe Anzahl von Arten auf Exemplaren beruht, die keine Beachtung verdienen und zu unhaltbaren Species erhoben sind, dass eine nicht unbedeutende Anzahl von Arten nur Varietäten bezeichnet, dass ferner mehre Species falschen Gattungen untergeordnet und endlich die Beschreibungen und Abbildungen theils ungenau theils falsch sind oder im Widerspruch mit einander stehen. Damit ist dem Werke offenbar aller Werth abgesprochen und dennoch gibt R. demselben das Prädikat sehr inhaltsreich und wichtig! Unpassende Ausdrücke und ungenaue Beschreibung sind freilich leicht zu beweisen, wenn Druckfehler wie „ausgerundet“ statt „ausgerandet“, wie doch in derselben Beschreibung S. 26 gesagt ist, als Belege mit!! angeführt werden, wenn Thatsachen geradezu in Abrede gestellt werden, wie das Vorkommen der Ausbuchtung des untern Theiles des Mundsaumes bei *Omphalia*, die Ref. an den vom Verf. erhaltenen Exemplaren auf das bestimmteste erkannt hat, wenn Familiencharactere in der Gattungsdiagnose, Gattungscharactere in den Beschreibungen der Arten der Genauigkeit wegen wieder aufgenommen werden und viele Seiten lange Beschreibungen die Abbildungen überflüssig machen sol-

len. Leicht ist es Arten einzuziehen, wenn die auffallend verschiedensten Gestalten wie es R. hier z. B. in der Kritik der Actäonellen thut, ohne Weiteres als Abnormitäten beseitigt werden. Wenn von Zekeli's Arten die eine oder die andere bei abermaliger Untersuchung und bei Prüfung neuen Materiales nicht stichhaltig erscheint: so wird dadurch weder der Werth des Werkes geschwächt noch des Verfassers Gewissenhaftigkeit und Beobachtungsgabe beeinträchtigt. Wie sehr die Ansichten über einzelne Arten divergiren, weiss Jeder der sich mit systematischen Arbeiten beschäftigt und wie leicht Irrthümer in dieser Beziehung auch aufmerksamen Beobachtern begegnen, beweist Reuss selbst, indem er in dieser oppositionellen Kritik seine eigene *Natica acuminata* als mit Sowerby's *Litorina pugnans* identisch einzieht; ebenso hat Reuss selbst durch seine Arbeiten über Kreide- und Tertiärpolypen zur Genüge dargethan, dass die Ansichten über Gattungsbegriffe und die Einordnung der Arten in diese nicht unveränderlich und nicht allgemein feststehende sind, ferner hat Reuss selbst seine *Oxyrhina heteromorpha* in *Scoliodon prisca* umgetauft, sehr fragliche Zähne der *Lamna subulata* Ag. zugewiesen, auf eine ungenügende Oberschale eine *Ostraea gibba* begründet, auf seltene Fragmente eine *Siphonia biseriata* errichtet u. s. w. u. s. w. Wie weit die Abbildungen veruntreut sind, vermögen wir ohne Vergleichung der Original Exemplare nicht zu beurtheilen, wenn wir aber Reuss's auf keine Prüfung des Original Exemplares gestützte Behauptung, dass bei *Enlima turrita* die Mündung ganz missrathen dargestellt sei, und die Motive, welche dessen Kritik unverkennbar verräth, neben die uns seit einer langen Reihe von Jahren bekannte Gewissenhaftigkeit Zekeli's, neben dessen uneigennütigen Eifer und aufrichtige Liebe zur Wissenschaft stellen, dann können wir den Zweifel an der Wahrheit des Vorwurfs nicht unterdrücken. Die k. k. geologische Reichsanstalt, auf deren Kosten und unter deren Firma Zekeli's Werk erschienen ist, wird, wir dürfen es hoffen, den ihr durch diese Kritik gemachten Vorwurf nicht ganz stillschweigend aufnehmen, unser Urtheil ist durch dieselbe nicht wankend geworden. Wir sind unangenehm überrascht die Leistungen eines jungen Mannes, der mit seltner Liebe und die grössten Opfer nicht scheuend seine ganze Thätigkeit der Wissenschaft widmet, von einem auf demselben Gebiete erfahrenen Schriftsteller durch kleinliche und leidenschaftliche Kritik, durch Vorwürfe von denen er seine eigenen Arbeiten nicht zu befreien im Stande ist, verdächtigt und herabgewürdigt zu sehen.

Sharpe, die Cephalopoden im Kreidekalk Englands. — Diese Abhandlung bildet den Anfang einer Monographie der Mollusken im englischen Chalk, für welchen Sh. vier Abtheilungen: den obern Kalk, den mittlern und untern Kalk und den chloritischen Mergel annimmt. Die hier beschriebenen und abgebildeten Cephalopoden sind: *Belemnites ultimus* d'Orb. soll durch eine mehr cylindrische Form und etwas vierseitige Oeffnung der Alveole von *B. minimus* unterschieden sein, mit welchem sie Ref. Faun. Cephalop. 107 vereinigt hat; *Belemnitella mucronata*; *B. lanceolata*, den Ref. l. c. 50 mit *B. vera* identificirt; *B. quadrata*, *B. plena* und *B. plena* (= *B. vera*); *Nautilus laevigatus* von Ref. l. c. 149 als *N. cretaceus* beschrieben, weil jener Name schon mehrfach verbraucht; *N. expansus*, mit dem *N. Archiacanus* d'Orb. identificirt wird; *N. Deslongchampsanus*, *N. elegans*, *N. pseudoelegans*, *N. radiatus* von Ref. l. c. 141 als *N. squamosus* und mit ihm der folgende identificirt; *N. neocomensis*; *N. undulatus*; *N. Largilliertanus*, *N. Fleuriausianus* (statt *Flenrianus*!) von Ref. l. c. 149 mit *N. simplex* identificirt und gewiss nicht verschiedenen davon; *N. Fittoni* von Fitton als *compressus* aufgeführt. *Ammonites complanatus* der von Mantell ungenügend beschrieben war und hier mit *A. Largilliertanus* d'Orb. gleich dargestellt wird; *A. obtectus* n. sp. dem vorigen zunächst verwandt; *A. falcatus*, *A. varians*, *A. Coupei* wird von voriger getrennt, *A. cinctus* nur nach dem Mantell'schen Exemplare beschrieben, das die Verwandtschaft mit *A. peramplus* und *A. lewisiensis* fraglich lässt (vergl. Ref. l. c. 423); *A. Bunburyanus* n. sp. ist fraglich; *A. peramplus*, mit welchem *A. Prosperanus* (cf. Ref. l. c. 424) identificirt wird. Hiermit bricht der Verf. ab und möchten wir demselben für die Fortsetzung die Berücksichtigung der deutschen Literatur angelegentlichst empfehlen. (*Palaeontogr. Soc.* 1853.)

Heckel erhielt aus den schwefelhaltigen Schichten Siciliens, der nach G. Nocito ein *Mullus barbatus* sein sollte, in Wahrheit aber *Lebias crassicaudus* ist, wie derselbe im Kirchenstaate bei Sinigaglia und auf Creta vorkömmt. Mit dieser Berichtigung verliert denn auch Nocito's Behauptung, dass alle in den Schwefelgruben von Castronovo und zu Palombaro vorkommenden fossilen Fische den noch jetzt im Mittelmeer lebenden Arten angehören, ihre allgemeine Richtigkeit. (*Wiener zool. bot. Verhandl.* 1853. III. 70.)

Owen beschreibt in der 4. Lieferung seiner fossilen Amphibien Englands die Schildkröten des Wealden und Purbeckkalkes. Es sind dies aus der Familie der Paludinosen die Gattung *Pleurosternon*, welche folgende Diagnose erhält: *testa depressa lata, sternum integrum, ossibus undecim compositum, per ossiculis marginalibus cum testa conjunctum, scutis submarginalibus inter scuta axillaria et inguinalia positis.* Die Arten sind *Pl. concinnum* aus dem Süsswasserkalk von Purbeck, *Pl. emarginatum* ebendaher, *Pl. ovatum* und *Pl. laticutatum* daher. Ferner *Chelone costata* aus dem Wealden von Tilgate, *Platemys Mantelli*, *Pl. Dixoni* und eine fragliche Art desselben Fundortes. (*Palaeontogr. Soc.* 1853.)

Duvernoy berichtet über fossile Knochen von Pekerni am Fusse Pentelikon. Die Lagerstätte ist schon seit 1839 durch A. Wagner, der daher einen Affen *Pithecus pentelicus*, *Galeotherium*, *Hippotherium* und einen Wiederkäuer beschrieb. Die nach Paris gelangten Reste stammen vom Bär, Elephant, *Rhinoceros tichorhinus*, *Hippotherium*, Giraffe, zweien Antilopen mit spiral gewundenen Hörnern, vom Stier und einem grossen Tardigraden, der dem *Macrotherium* von Sansans sehr ähnlich ist. Diese Fauna erhält durch die Giraffe und die Antilopen sowie A. Wagners Affen einen entschieden africanischen Character und vermuthet D., dass Griechenland, Kleinasien und Africa einst eine grosse zusammenhängende Ebene bildete, deren Fauna mit dem Durchbruch des Mittelmeers erst ihren eigenthümlichen Character verlor. (*L'Institut. Fevr.* 50.)

Gl.

Botanik. — Unger, zur Organisation der Blätter der *Victoria regia*. — Eine eigenthümliche Erscheinung ist es, dass die auf der Oberfläche des Wassers schwimmende Blattfläche sanft gegen dasselbe gedrückt auf der Oberseite nass wird und sich da wo der Druck ausgeübt wird Wasser in kurzer Zeit ausammelt. Bei nachlassendem Drucke verschwindet das Wasser wieder und es erscheint um so sicherer wieder, wenn der Druck mit einem kleinen scheibenförmigen Körper ausgeübt wird. Das Hervorquellen des Wassers ist bei genauer Besichtigung nur auf gewisse Punkte beschränkt, auf die dunkel gefärbten, welche unter der Loupe als Oeffnungen erscheinen, die die ganze Blattsubstanz wie Nadelstiche durchbohren. Doch nicht alle diese zahlreichen Punkte rühren von Perforationen her, manche sind durch ein feines Häutchen verschlossen. Nimmt man einen zarten Horizontalschnitt einer punctförmigen Stelle unter das Microscop, so zeigt sich ein sehr regelmässiges Zellgewebe polyedrischer Zellen mit zahlreichen Spaltöffnungen. Die Zellen sind mit einer ziemlich intensiv rothen Flüssigkeit erfüllt, die Epidermiszellen in dieser Gegend aber ungefärbt und gar nicht mehr in ihrem Zusammenhange. Es ist ein Riss und zwar entstanden durch allmähliche Auflösung frei gewordener Elementartheile. Auch die Zellen unmittelbar unter der Epidermis sind z. Th. von einander entfernt, allein ein seitlich durch diese Partie gehendes Gefässbündel deutet hinlänglich darauf hin, dass diese Stelle früher ganz und gar mit Zellen erfüllt gewesen sein muss. Diese $\frac{1}{10}$ Linie Durchmesser haltende Poren scheinen verschiedene Entwicklungsstadien zu durchlaufen. An ganz jungen Blättern scheinen sie noch nicht vorhanden zu sein, das kleinste von U. untersuchte war schon $1\frac{1}{2}$ Fuss gross. Den Randzellen fehlte hier noch der rothe Farbstoff, aber die Begränzung der künftigen Porus war schon durch die Schattirung angedeutet. Die Zellen haben noch nicht ihre normale Grösse. Die halbmondformigen Zellen der Spaltöffnungen sind noch breit und eckig. Im völlig ausgebildeten Blatte sind sowohl offene als geschlossene Poren vorhanden, in letztern das Parenchym gänzlich entfernt, die Wände des Porus zerrissen. Ausser-

dem zeichnet sich die Victoria noch durch grosse und weite Luftgänge im Blattstiel und Gebälke der Blattnerven aus. Die grössern derselben im Blattstiel messen beinah 3 Linien Durchmesser und verlaufen ohne Unterbrechung durch die ganze Länge des Stieles. Sie sind mit den zierlichsten Sternhaaren wie bei Nymphaea ausgekleidet, über deren Bedeutung noch kein Aufschluss gegeben werden kann. Das allgemeine Gesetz, nach welchem die Grösse der Elementartheile von der Grösse der Pflanze oder ihrer Organe unabhängig ist und eine bestimmte Dimension nie überschreitet, gilt vollkommen auch für die Victoria. Die grössten Zellen in deren Blättern übersteigen den zwanzigsten Theil einer Linie nicht, die Zahl der kleinen und kleinsten Zellen daneben ist sehr gross, ihr Durchmesser beträgt nur $\frac{1}{200}$ Linie und die halbmondförmigen Zellen der Spaltöffnungen sind noch um die Hälfte kleiner. Die Kleinheit der Spaltöffnungen findet einen Ersatz in der Zahl derselben, denn auf den Raum einer Quadratlinie fallen durchschnittlich 1800, auf das ganze Blatt etwa 105,533,880. (*Wien. Sitzsber. XI.* 1007—1013.)

Neilreich erkannte zwei für die Wiener Flora neue Arten, nämlich 1) *Luzula Forsteri* DC. scheint mit *L. pilosa* Willd. verwechselt zu sein, von der sie sich aber doch durch 2 bis 3mal schmalere Blätter und ein längliches stumpfes gerades Anhängsel an den Spitzen des Samens unterscheidet. Beide sind um Wien häufig, bei Schönbrunn, Neuwaldegg, Hadersdorf. 2) *Veronica anagalloides* Guss. Der anagallis sehr nahe stehend, jedoch in allen Theilen kleiner und zarter, die Blätter schmal, lineallanzettlich, Trauben- und Blütenstiele, Kelch- und Kapselränder gewöhnlich zerstreut, drüsig behaart, die Kapseln oval, länger als die Kelchzipfel. Sie ist in Wien nicht selten, bei Perchtoldsdorf, Achau, Loixenburg. N. hält sie nur für eine schmalblättrige Varietät von anagallis. (*Zool. Botan. Verhandl. Wien III.* 14.)

Kerner, Vegetationsverhältnisse des Erlafthales. — Die an der österreichischsteierischen Gränze aus dem Erlafsee entspringende Erlaf durchläuft bis Gammig ein enges mehrfach gekrümmtes Thal, welches sich dann zu dem Pententhale erweitert und nördlich von Scheibbs zur breiten Thalfläche sich ausdehnt. Dieser letzte Theil ist völlig cultivirt und hat eine höchst einförmige Flora. Ganze Strecken sind mit *Peliasites officinalis* überwuchert. Die Wieselburger Haide ist ebenfalls höchst dürrig. Plötzlich am Fusse der Berge verschwinden die gemeinsten Arten und die Flora wird anziehender besonders an den Ufern der Erbach. Höher im Thale hinauf mit dem Auftreten der Alpenrose nimmt die Flora den subalpinen Character an, der bei der Mausrodel besonders interessant ist. Die Flora des 5969 Fuss hohen Oetschers zeigt die grösste Analogie mit der des Schneeberges. Ist aber ärmer. Das kleine Erlafthal besitzt mehre interessante Arten, die dem grollen fehlen, so *Crocus vernus*, *Anemona trifolia*, *A. apennina*. Sehr reich ist der nah gelegene 5110 Fuss hohe Scheibblingstein. (*Ebenda* 29.)

Grüner, Mniumarten um Iglau. — Fast sämtliche deutsche Mniumarten sind um Iglau vereinigt, nämlich *Mn. punctatum*, *Mn. undulatum*, *Mn. hornum*, *Mn. serratum*, *Mn. spinosum*, *Mn. spinulosum*, *Mn. rostratum*, *Mn. cuspidatum*, *Mn. affine*, *Mn. stellare*. Besonders häufig findet sich daselbst auf Haideboden in Hohlwegen noch *Racomitrium canescens*, und in Hochwäldern an der Basis alter Tannen *Dicranum montanum*. (*Ebenda* 45)

Beer gibt folgende Eintheilung der Orchideen: A. Die unteren Sepala zusammengeneigt, öfters verwachsen, am Grund sackartig aufgetrieben, *Dendrobium*; B. Alle Sepala ausgebreitet, nie sackartig aufgetrieben: a. Lippe gespornt, *Angraecum*, *Orchis*. b. Lippe sackförmig, herabhängend oder aufrecht, *Cypripedium*; c. Lippe fleischig glänzend, *Stanhopea*; d. Lippe ausgebreitet, am unteren Theile muschelförmig oder wellig, Säule aufrecht, freistehend, oft geflügelt, *Oncidium*, *Ophris*; e. die zweilappige Lippe, die herabgebogene Säule ganz oder theilweise einhüllend, oft mit der Säule verwachsen, die Säule zuweilen auf der Lippe frei aufliegend, *Critleya*, *Cephalanthera*. — Dann theilt derselbe seine Ansicht über das Alter der Orchideen mit. Dieses betreffend, glaubt er, dass

sie fünf ja selbst zehn Jahre bedürfen, um zu blühbarer Stärke zu gelangen. Bei unseren Orchideen, welche Knollen bilden, haben wir immer ein scheinbar zwei bis dreijähriges Individuum vor uns, nämlich wenn die Pflanze zwei Knollen und einen Trieb besitzt, scheinen sie dreijährig, oder mit einer Knolle und einem Trieb scheinen sie zweijährig zu sein, da die älteren Knollen ganz aufgesogen werden, und die Haute derselben in der Erde sich auflösen. Es ist daher gar nicht möglich bei unsern knollenartigen Orchideen das Alter derselben zu erforschen. Am besten lässt sich noch annäherungsweise das Alter von *Cypripedium Calceolus* erkennen. Ich erlaube mir hier aus meinem Herbarium ein Exemplar zu zeigen, welches mindestens zwölf Jahre alt war, als es ausgegraben wurde. Wenn an dieser Pflanze die erste kleinste Knolle nur zwei Jahre alt ist, so scheint diese Pflanze im fünften Jahre blühbar gewesen zu sein. (Alle Abbildungen, welche B. bis jetzt von *Cypripedium Calceolus* sah, zeigen immer eine dichte Bewurzelung, ohne deutlich gezeichnete aufrecht stehende kleine knollenähnliche Gebilde, welche sich gerade an diesem Exemplar besonders gut bemerkbar machen.) Man darf auch gar nicht unberücksichtigt lassen, dass gar manche Species unserer Orchideen ein auch zwei Jahre ruhen, dann aber wieder gekräftigt erscheinen. Bei den tropischen Oncidien mit einer kleinen Aëro-Bulbe und oft unverhältnissmässig grossem, dicken Blatte trifft man auch oft die Pflanze in ihrem natürlichen Standorte ein, zwei auch drei Jahre in Ruhe an. Bei den tropischen Orchideen lässt sich wohl leichter auf das Alter schliessen, da die Luftbulben derselben oft acht bis zehn Jahre frisch bleiben, aber von dem Heranwachsen bis zur blühbaren Stärke haben wir sehr wenig Erfahrungen. B. hat viele Orchideen untersucht, welche eingeführt wurden, und darunter erstauulich alte Pflanzen gesehen. Galleotti in Brüssel zeigte ihm eine *Laetia grandiflora*, eine vereinigte Masse von über 300 Aëro-bulben. Er selbst besitzt eine *Cattleya Mossia*, welche vor der Theilung 78 Knollen zusammenhängend hatte. Wie alt müssen solche Pflanzen wohl sein?! — Gewiss Jahrhunderte. — Ein einziges Mal hatte er die Freude an einer *Laetia acuminata* den Entwicklungsgang der Bulbe von erbsengross bis zur blühbaren Grösse an einem Original-Exemplar beobachten zu können, jede nachwachsende Bulbe hatte doppelte Grösse erlangt, aber er zählte 17 Bulben bis zur blühbaren Grösse. Wir sehen, dass diese langsame Entwicklung es natürlich erklärt, dass selbst in den üppigen tropischen Gegenden schon manche Species dieser Familie, welcher sehr nachgejagt wird, — wenigstens an den bekannten Standorten gänzlich ausgerottet ist. So ist *Cattleya crispera* in Brasilien bei Rio-Janeiro nicht mehr zu finden. — Nach Beurtheilung eines kleinen Sämlings, welcher sich nun im dritten Jahre in B.'s Sammlung befindet und ohne Zuthun bei einer anderen Pflanze keimte, habe er mit Bestimmtheit gesehen, dass die ganz kleine Bulbe sich im zweiten Jahre zu entwickeln beginnt, im ersten Jahre erscheint nur ein sehr kleines spitziges Blatt; wo die Pflanze hingehört, ist noch nicht zu erkennen, vielleicht ist es ein *Catasetum*. (*Ebda* 54.)

Pokorny, unterirdische Flora der Karsthöhlen. — In der Adelsberger und den Lueger Grotten gedeihen nur Pilze, die oft nicht vollkommen oder gar monströs sind und auf organischer Grundlage, auf eingeführten faulenden Holzstücken wuchern. Einestheils sind dieselben schon aus Bergwerken bekannt, theils sind es solche die auch unter dem Einflusse des Lichtes gedeihen. Vielleicht gehören sämmtliche Arten der oberirdischen Flora an und sind nur durch den localen Standort ausgeartet. Die gesammelten Arten sind: 1) vollkommen entwickelte Formen 15: *Coprinus petasiformis*, *Agaricus myurus*, *Polyporus abietinus*, *P. velutinus*, *Telephora rubiginosa*, *T. sanguinolenta*, *Typhula erythropus*, *Hypoxylon vulgare*, *Perichaena incarnata*, *Diderma nigripes*; 2) unvollkommene Formen 7: *Cerathophora friburgensis*, *Polyporus Vaillantii*?, *Stemonites fusca*, *Rhizomorpha subterranea*, *Ozonium stuposum*, *Fibrillaria subterranea*, *Hypa argentea*. (*Ebenda* 114.)

Pluskal, Phanerogamenflora von Lomnitz in Mähren. — Nachdem der Verf. einen Blick auf die geognostischen Verhältnisse geworfen hat, zählt er die 672 Arten mit 128 Varietäten unter Beifügung der speciellen Stand-

orte auf. Es sind 29 Ranunculaceen, 4 Papaveraceen, 5 Fumarieen, 31 Cruciferen, 1 Berberis, 1 Reseda, 2 Droseraceen, 2 Cistineen, 9 Violarieen, 1 Polygala, 13 Caryophyllen, 12 Alsineen, 2 Linum, 1 Malva, 2 Tilia, 2 Hypericum, 3 Acer, 1 Aesculus, 8 Geranieen, 1 Impatiens, 1 Oxalis, 2 Rhamnus, 2 Evonymus, 39 Papilionaceen, 5 Prunus, 23 Rosaceen, 3 Sanguisorbeen, 7 Onagrarien, 1 Lythrum, 1 Bryonia, 1 Portulaca, 1 Herniaria, 2 Scleranthus, 5 Sedum, 2 Ribes, 4 Saxifrageen, 16 Umbelliferen, 1 Hedera, 2 Cornus, 1 Viscum, 6 Caprifoliaceen, 10 Rubiaceen, 3 Valerianeen, 6 Dipsaceen, 76 Compositeen, 2 Xanthium, 8 Campanulaceen, 1 Vaccinium, 5 Pyrola, 2 Ericaceen, 2 Oleaceen, 2 Contorte, 4 Gentianeen, 4 Convolvulaceen, 14 Boragineen, 8 Solaneen, 40 Personaten, 47 Labiateen, 7 Primulaceen, 3 Plantago, 2 Amaranthus, 12 Chonoporiaceen, 11 Polygoneen, 2 Dapline, 1 Asarum, 8 Euphorbiaceen, 3 Urticeen, 2 Ulmus, 2 Amentaceen, 6 Coniferen, 1 Alisma, 1 Triglochia, 1 Lemna, 1 Sparianium, 12 Orchideen, 1 Iris, 1 Gelanthus, 5 Asparageen, 9 Liliaceen, 1 Colchicum, 9 Juncaceen, 17 Cyperaceen, 52 Gramineen. (*Ebda* 1—26.)

Schott diagnosirt folgende zum Theil neue Aquilegien: 1) *A. pyrenaica* DC. foliis infra pilosulis, supra glabratis, lobulis oblongo-obovatis, truncato-rotundatis, retusis, subdistantibus; caule gracili, inferne petiolisque pilosulo, apicem versus viscido-puberulo; floribus magnis; sepalis oblongo-ovatis, subcuspidatis, ciliolatis, extus pilosulis, intus glabris; petalorum lamina oblonga, sepalis multo brevioribus, apice rotundata, utrinque praecipue apicem versus dense-puberula, ciliolata, calcare rectiusculo, puberulo, valde attenuato, lamina sua multo longiore; genitalibus petalis multo brevioribus; cyamiis viscido-puberulis rostro subaequilongo auctis, von den Pyrenäen. 2) *A. Bertolonii* S. Foliis infimis infra pilosulis, supra glabratis, lobulis linearibus subacutatis, divergentibus; caule gracili, ramuloso, inferne petiolisque pilosulo l. glabrato, apicem versus dense viscido-puberulo, floribus magnis; sepalis oblongo-lanceolatis, acuminatis, ciliolatis, postice sparse pilosulis, antice glabratis; petalorum lamina oblonga, sepalis multo brevioribus, apice subtruncato-rotundata, extus puberula, intus excepta summitate glabra, ciliolata; calcare uncinato, puberulo, crassiusculo, lamina sua subaequilongo; genitalibus petalis paulo brevioribus; cyamiis von den Appunnen. 3) *A. Bauhini* S. Foliis infimis infra pilosulis, supra glabratis, lobulis ovatis obovatisque obtusis, brevibus, approximatis; caule gracili inferne petiolisque pilosulo, superne viscido-hirto; floribus parvis; sepalis lanceolatis, subacuminatis, ciliolatis, postice sparse pilosulis, antice glabris; petalorum lamina obovato-oblonga, sepalis multo brevioribus, apice truncato-rotundata, extus basim versus pilosulos, ceterum glabra, ciliis destituta; calcare rectiusculo, pilosulo, sensim attenuato, lamina sua subaequilongo; genitalibus petalis subaequilongis; cyamiis viscido-hirtellis, divergentibus, rostro fere aequali auctis. 4) *A. Kitaibelii* S. Foliis infimis infra dense-, supra sparsius villosulis, lobulis obovatis l. subrotundo-ovatis, obtusissimis, subdistantibus; caule firmo, inferne petiolisque villosulo, apicem versus densissime viscido-puberulo; floribus majusculis; sepalis ovatis, acuminatis, ciliolatis, extus puberulis, intus glabratis; petalorum lamina oblongo-obovata, sepalis paulo brevioribus, apice subtruncato-rotundata, utrinque glabra, ciliis destituta; calcare rectiusculo, apice curvato, glabro, sensim attenuato, lamina sua brevioribus, genitalibus petalis multo brevioribus; cyamiis und 5) *A. thalictrifolia* S. Foliis infimis undique, ut tota planta dense viscido-hirta, lobulis lineari-oblongis, obtusiusculis, divaricatis; caule gracili; floribus parvis; sepalis lanceolatis; acuminatis, ciliolatis, extus hirtellis, intus glabratis; petalorum lamina oblongo-obovata, sepalis paulo brevioribus, apice subtruncato-rotundato, utrinque glabra, ciliis destitutae; calcare rectiusculo vix curvato, sensimque attenuato, glabro, lamina sua subaequilongo; genitalibus petalis vix excedentibus; cyamiis divaricatis, viscido-puberulis, rostro subaequilongo auctis. — Es ergibt sich mithin aus vorstehender Untersuchung, dass *A. pyrenaica* DC. keine österreichische Pflanze, dass die von uns bisher dafür gehaltene unter dem Namen *A. Bauhini* gelten dürfte, dass auch die Pflanze der Appunnen nicht *A. pyrenaica*, sondern eine eigene Art, die wir *A. Bertolonii* nennen können, dass ferner die *A. viscosa* Wldst. Kit. nicht wie Grenier und

Godron Flore de France I. p. 45 (1848) fragend meinen, als Varietät β *decipiens* aufzuführen sei, sondern selbständig, schon um Irrungen zu vermeiden, als *A. Kitaibelii* angegeben werden darf und dass endlich die *A. alpina* Sternbergs von Storo als ausgezeichnete neue österreichische Art unter dem Namen *A. thalictrifolia* dargestellt werden könne. (*Ebenda* 125.)

Fenzl, zur nähern Kenntniss einiger inländischer *Leucanthemum* und *Pyrethrum*arten Decandolle's. — *Leucanthemum* und *Pyrethrum* bilden die ersten generischen Ableger der Linné'schen Gattung *Chrysanthemum*, für und gegen deren Existenz gleich gewichtige Stimmen sich erhoben. In Wahrheit leidet die Linné'sche Gattung an dem Mangel einheitlicher Fruchtcharactere und muss deshalb zerfallen werden. Scheidet man alle spätern Arten mit anders gestalteten oder aus Ermangelung eines Griffels typisch taub und unentwickelt bleibenden Strahlchen von jenen ab, bei welchen alle vollkommen ausgereiften Strahl- und Diskusachen ohne Berücksichtigung der Pappusbildung in demselben Capitulum, gleiche Grösse und Bildung zeigen: so erhält man zwei ziemlich natürliche Gruppen, von denen hier nur die zweite verfolgt werden soll. Dieselbe umfasst mit Ausnahme *Chr. frutescens* Linné's dessen sämtliche *Leucanthemum*, welche theils unter *Leucanthemum*, theils unter *Pyrethrum*, *Matricaria* und *Tanacetum* stehen. Von ihren Arten besitzt die Mehrzahl Achenen mit gleichweit von einander entfernten und gleich stark entwickelten Rippen, die geringere Zahl ungleich stark entwickelte oder mindestens ungleich weit von einander abstehende, zuweilen sogar anscheinend fehlende Rippen. Erstere bilden Schultz's *Tanacetum*, letztere die *Matricarieen*. Jene umfassen die Gattungen *Leucanthemum* Lk., *Phalacrodiscus* Less., *Pyrethrum* Hall., *Decaneurum* Schultz und *Tanacetum* L. nebst einigen andern aussereuropäischen. Schultz vereinigte bereits *Pyrethrum* mit *Tanacetum*. F. untersucht nun für die übrigen Gattungen die Beständigkeit des absoluten oder theilweisen Vorhanden- oder Nichtvorhandenseins des Pappus und gelangt zu der völligen Unhaltbarkeit von *Leucanthemum*, *Phalacrodiscus* und *Decaneurum* dem Schultz'schen *Tanacetum* gegenüber, welche Gattung die drei Subgenera *Tanacetosma*, *Leucanthemum* und *Decaneurum* bilden muss. Hinsichtlich der zur Untersuchung gezogenen Arten theilen wir die Diagnosen und Synonymie wie sie F. aufstellt, mit unter Vorausschickung der Gattungsdiagnose von *Tanacetum* und dessen Subgenera.

Tanacetum: capitula heterogama, floribus marginalibus foemineis fertilibus lingulatis. Involucri squamae arcte imbricatae, ut plurimum scarioso-marginatae. Anthoclinium (receptaculum auct.) plus minusve convexum v. subglobosum, nudum, foveolato- v. granulato-punctatum. Achenia omnia homomorpha teretiuscula recta v. curvata, costis aequalibus v. subinaequalibus aequidistantibus 5—10 striata, nunc omnia calva, nunc solum radii, nunc disci, nunc cuncta papposa. Pappus membranaceus v. basi subcallosus, nunc coroniformis aequalis, nunc inaequalis, tunc coroniformis-auricularis parte dorsali brevior, nunc dimidiatus internus v. lateralis, quandoque obsolete denticulatus v. squamulaeformis inermis, margine integro v. varie denticulato v. lacero-inciso. Herbae perennes, amphigeae hemisphaerae borealis, foliis alternis diversimode divisis, unice solum speciei (*Tan. integrifolii* Schultz — *Leucanth. integrifol.* DC.) omnibus integerrimis. Subgenus 1. *Tanacetosma*: Achenia omnia papposa. Subgenus 2. *Leucanthemum* Tt.: Achenia nunc omnia calva, nunc solum radii cuncta, pauca v. plurima pappo obliquo completo, incompleto v. rudimentario interno v. laterali coronata. — Capitulum radius typice longus albus, v. roseus. Subgenus 3. *Decaneurum* Schultz Bip.: Achenia radii omnia v. longo plurima calva, disci papposa; capitulum radius longus albus.

T. leucanthemum Schultz Bip.: Herba infra medium v. tota pube subrispata hirta v. hirsuta, nunquam lanuginosa nec tomentosa, saepe glabriuscula, rarius glaberrima, erecta v. a basi ascendens. Caulis simplicissimus v. circa medium, rarius a basi, parce virgato-, nunquam abbreviato-conferteque corymbose-ramosus. Eolia turionum ac infima caulina conferta longe petiolata, saepe heteromorpha, lamina diversimode e forma suborbiculari in lanceolatam v. cuneatam transientia, varie crenata, serrata, lobata, incisa, lyrata, imo interrupte

lyrato-pinnati-secta, numquam integerrima, nec palmato-, nec subpinnatisecta; pinatisectorum segmentis superiore margine numquam lobato-incisis, dentibus obtusis v. acutis, nisi obsolete numquam setaceo-mucronatis; caulina media oblongo-lanceolata v. subspathulato-lingulata, lanceolato-lineararia, imo anguste lineararia, omnia nunc aequaliter conferte-, nunc inaequaliter remote, imo parce ac obsolete-, rarissime setaceo-dentiforme-, frequentius gresse argutoque serrata v. inciso-lobata aut subpinnatifida, numquam bipinnatisecta, basi plerumque auriculato-serrata v. pectinato-incisa. Involucri squamae extimae majores basi, intimae apice, $1\frac{1}{2}$ '' haud latiores, plerumque angustiores, numquam coriaceae. Achenia matura $\frac{9}{12}$ — $1\frac{1}{12}$ '' longa. Var. α . pratensis: Achenia omnia epapposa, v. radii pauciora vertice callose-marginata v. intus v. latere denticulo sive squamula minutissima munita, $\frac{9}{12}$ — $1\frac{1}{12}$ '' ut plurimum longa. Folia caulina inferiora ac media, nec raro omnia versus apicem v. summo apice quam basi plus minusve latiora. Hierher *T. leucanthemum* Schultz bip., *Leucanthemum vulgare* Lk., *Pyrethrum leucanthemum* Coss. et Germ., *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Matricaria leucanthemum* Scop. — Lus. 1: Caules simplicissimi, digitales ac pedales. Fol. radicalia ac turionum-subrotunda, spathulata v. oblonga, rotundata plerumque inaequaliter crenata v. sublobata 1—3 pollicaria; caulina plurima 1— $1\frac{1}{2}$ '' lg. ac 2—4'' lata, oblonga v. lingulata, basi attenuata, parce minusteque dentata, creniforme serrulata, dentibus utrinque 4—10 margine suo brevioribus vix $\frac{1}{2}$ '' longis. — Herba glabra, hirta v. hirsuta (= Chr. leucanth. β Lapeyr., δ DC., β riparium et γ subnudum Noulet, e alsaticum et f subacule Mutel). — Lus. 2: Caules plerumque 1—2 pedales, ramis 1—5 saepe aucti. Folia infima longe petioli subrotunda v. mere obovatata v. ovalia v. spathulata, grosse crenata v. obtuse serrata, lamina basi subinde incisa; caulina majora oblonga v. cuneato-oblonga, basi frequentissime pectinato-auriculata, $3 > 1\frac{1}{2}$ '' lg. ac superiore triente $12 > 5$ '' lata, apice rotundata, plerumque acutiuscule subinaequaliter serrata, dentibus utrinque potissimum 10—20, patulis, majoribus margine suo brevioribus $\frac{3}{4}$ —1'' longis. Involucri squamae majores basi 1'' latae, anguste fusco-, v. nigro-marginatae. — Reliqua praecedentis (= Chr. leucanth. Palat., $\alpha\beta\gamma$ Wimmer, $\alpha\beta$ Schult., var. rotundifolium Opitz, α St. Aman, α pratense Vis, b corymbiferum Gay, β carpathicum Rochel, γ Smithi Nees, *Leucanthemum vulgare*, β carpathicum Ledeb., L. irtutianum DC., *Matricaria leucanthemum* Savi). — Lus. 3: Praecedens, caule plerumque digitali v. palmari, rarius pedali, plerumque simplici. Folia infima ovalia v. late cuneata, saepe solo apice grosse 3—5 dentata; caulina remote ac parce serrata, quandoque subintegra (= *Chrysanthemum atratum* Gml., Chr. leucanth. var. alpinum Rchb., γ atratum Koch, γ Smithi Nees, montanum West.) — Lus. 4: Totus lus. 2., foliis infimis ac turionum saepe inciso-lobatis v. lyrato-pinnatifidis; caulinis inaequaliter inciso-serratis v. pinnatifidis ac grosse parceque serratis, basi dilatata eximie pectinato-incisis (= *Tanacetum leucanthemum* Willk., Chr. leucanth. Wahlb., α Polini, α sylvestre Nees, β autumnale St. Aman, β pinnatifidum Lecoq, C. Ten., c coronopifolium Rchb., γ DC.). — Var. β . auriculata: Achenia $\frac{12}{12}$ — $1\frac{1}{12}$ '' ut plurimum longa, radii plurima v. cuncta nunc pappo incompleto interno v. laterali tunc squamulaeformi integro v. eroso, nunc distinctiore 2—5dentato v. lacero v. antice plus minusve inciso v. bipartito, $\frac{1}{3}$ '' vix longiore. — Folia omnino var. α ejusque lusuum, saltem infima magis membranacea ac dum complicantur minus fragilia quam var. γ . — Lus. 1: Folia cum reliquis partibus omnino varietatis α lus. 4.; nonis pappo plerumque minuto ac valde incompleto distinctus (= *Tanacetum leucanthemum* Willk., Chr. leucanth. β laciniatum Vis.). — Lus. 2: Omnino lus. 2. varietatis α , pappo acheniorum radii distincto (= Chr. leucanth. β uriculatum Peterm., δ nudicaule Vis., montanum Gaud., Chr. auriculatum Peterm., Chr. irtutianum Turcz., Chr. montanum Perrym., b. pallens Mutel, Chr. pallens Gay, *Leucanth. irtutianum* DC., L. pallens DC.). — Lus. 3: Omnino lus. 1. varietatis α ; plerumque tamen procerior ac saepius subramosus; foliis infimis spathulatus v. oblongis in petiolum longe attenuatis, $\frac{1}{2}$ '' plerumque angustioribus. Pappus plerumque minutus v. antice excisus. — Glabrescens v. totus hirtus v. hirsutus (= Chr. montanum Jacq., Chr. leucanth.

β montanum Poll., var. D. Ten., Chr. variabile A. Ten.). — Var. γ . montana: Achenia potissimum $\frac{13}{12}$ — $\frac{19}{12}$ '' longa, radii omnia v. longe plurima pappo coroniformi obliquo, postice nunc usque ad basim fere, nunc varia altitudine supra illam exciso v. fisco, intus productiore, margine eroso, denticulato v. lobulato, $\frac{1}{2}$ '' ut longiore, albido v. sordide fuscescente. — Folia omnia plerumque carnosa, firma, complicata ideo fragilia. — Lus. 1: Caules saepe praealti $1\frac{1}{2}$ —3 pedales simplices v. subramosi. Folia infima ac turionum maxima, ovalia v. rhombea, basi longe cuneata, 1—2'' saepe lata, grossissime obtuse v. acute serrata; caulina oblonga v. late lanceolata, remote inciso-serrata, dentibus ut plurimum patentissimis v. recurvis robustis quandoque 3—4'' longis; superiora parce dentata ac integerrima. Capitula radio expanso saepe 3-pollicaria. — Sylvaticus, insensibiliter in lus. 2. varietatis β et in sequentem transiens (= Chr. affine Peterm., Chr. leucanth. γ affine Peterm., Chr. variabile B. et C. Ten.). — Lus. 2: Caules plerumque simplicissimi spithamei ac pedales. Folia infima ac turionum plurima, saltem majora obovata, basi abruptius cuneato-attenuata v. late cuneata apice lobata, rarius 1'' lata, utroque margine ut plurimum grosse, quandoque incise 3—7 crenata v. obtuse creniforme-serrata; caulina media cuneato-lingulata v. obtusissime lateque lanceolato-lineararia, subaequaliter multi — v. parce arguteque serrata. Capitulo radio expanso plerumque 2— $2\frac{1}{2}$ pollicaria, squamis saepe late atratis. — Hinc in lus. 3. varietatis α , illinc in lus. 3. varietatis β , lus. praecedentem et sequentem frequentissime transiens (= Chrysanthemum. montanum; α adustum Koch, Chr. atratum Gaud., Chr. leucanth. β alpinum Niels, γ atratum Pollini, atratum DC., Phalacrodiscus montanus A atratus α Kochanus Schultz). — Lus. 3: Caules plerumque simplicissimi macrocephali 1—2 pedales ac altiores, foliosi. Folia carnosa, infima late lanceolata v. longissime cuneata, acuta v. obtusa, plerumque a medio obtusiuscule serrata; caulina media lanceolata ac late lineararia utrinque acutata, nunc a basi v. superne valide arguteque v. inciso-serrata, dentibus patentibus plurimis recurvisculis. Pappus saepe incompletus mere auricularis, imo quibusdam acheniis radii deficiens. — Hinc in lus. 1., illinc in lusus sequentes transit (= Chr. grandiflorum Lapeyr, Chr. maximum Ramond, Leucanth. maximum DC., Phalacrodiscus maximum Sess., Pyrethrum laetifolium Willd.). — Lus. 4: Praecedenti simillimus, nonisi foliorum omnium dentibus minutis, superiore suo margine $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{4}$ '' longis, modo obtusiusculis creniformibus, modo acutis porrectis, in uno quoque latere saepe 12—20, aequidistantibus distinctus; caulina inferiora lanceolata ac late lineararia obtusa v. acuta, in petiolum longissimum alato-decurrentia, maxima quandoque 6'' longa ac medio vix 7'' lata. Involucri squamae anguste atrato-marginatae v. plerumque late brunescentes. Pappus radii distinctissimus. — In praecedentem et sequentem insensillime transit (= Chr. heterophyllum Willd., montanum β heterophyllum Koch, lanceolatum Pers., montanum Noulet, Leucanth. heterophyllum DC., L. maximum Gren., Phalacrodiscus lanceolatus Less., Ph. montanus A β Bauhinianus Schultz bip.). — Lus. 5: Caules simplicissimi, plerumque glabri. Folia carnosa, infima ac turionum late cuneata v. spatulata, in petiolum longum attenuata, circa v. supra medium grosse inciso-, quandoque duplicato serrata, reliqua lanceolato-lineararia ac exacte lineararia argutissime ac subaequaliter saepe inciso-serrata, dentibus antrorsus angustis subcallose-mucronatis, majoribus saepe $1\frac{1}{2}$ '' longis. Involucri squamae latae, plerumque pallidae. Pappus radii postice saepe fiscus v. excisus. — Hinc in lus. praecedentem, illinc in lus. 1. var. δ transiens (= Chr. leucanth. γ montanum Vis., lanceolatum DC., Phal. montanus A b pallidus Schultz bip.). — Lus. 6: Caules graciles rigidi, plerumque simplicissimi. Folia firma, turionum ac caulina infima anguste obovata sive cuneata v. mere oblonga v. lanceolata, in petiolum longe attenuata, modo supra medium parce crenata v. tota longitudine minute ac subaequaliter acute serrulata v. subdentata; superiora lineararia parce dentata v. subintegra. Involucri squamae modo anguste atrato- v. fusco-marginatae. Pappus postice plerumque excisus. — Hinc in praecedentem, illinc in sequentem var. δ transiens. A simillimo lusu 3. varietatis β (montano Jacqu.) differt caule longiore tractu su-

perne aphylo, foliis rigidioribus superioribusque angustioribus, parce serrulatis (= Chr. montanum L., Chr. montanum γ montanum Koch, d. Muteł, Chr. leucanth. ϵ DC., β montanum Duby, γ atratum Poll., Chr. Bauhini Tausch., Leucanth. montanum DC., Phal. montanus Less., B. graminifolius Schultz bip., Matricaria montana Desr.) Var. δ . *graminifolia*: Achenia ut plurimum $14/12$ — $16/12$ '''' longa, radii pappo plerumque incompleto auriculari interno rotundato, quandoque valde obsoleto, rarius coroniformi postice exciso. Folia haud carnosae, exceptis infimis angustissime linearia, basi v. ulterius parce serrulata v. denticulata, dentibus subulato-setaceis v. mere ciliaeformibus. Involucri squamae nunc omnino pallidae, nunc anguste fusco-v. atrato-marginatae. — Lus. 1: Folia turionum ac caulina infima spathulata, obovato-cuneata v. mere cuneata, apice minute v. grosse crenata v. parce serrata, subsequa cuneato-linearia, apice rotundata, ultra medium argute serrulata. reliqua praelonga, exacte linearia, 1'''' plerumque angustiora. Insensitler partim in praecedentem, partim in sequentem transit (= Chr. gracilicaule Duf., montanum β gracilicaule DC., graminifolium Boreau). — Lus. 2: Foliorum turionum ac caulinarum infimorum pauca cuneata v. cuneato-linearia, apice grosse et argute 3—5 crenata v. serrata, vel omnia cum subsequis exacte linearia, parce ciliose-serrata v. dentata, plura saepe integerrima (Chr. graminifolium L., Chr. leucanth. ϵ graminifolium Vis., Leucanth. graminifol. Lk., Pyrethr. graminifol. Guss., Phalacr. graminifol. Less., Ph. montanus B., graminifolius Schultz bip.). — Varietatus v. potius lusus a typo aberrantes singillatim nec omni anno occurrentes cultura haud constantes: var. ϵ discoidea (= Chr. leucanth. β discoideum Koch, δ Schult, ζ DC., d flosculosum Mutel, Chr. montanum f flosculosum Mutel) et var. ξ tubuloso radiata (= Bellis major Weinm.). — Die Art wächst im grössten Theil Europas innerhalb des 40° und $66^{\circ}30'$ nördl. Breite).

Tanacetum monspeliense Schultz bip.: Folia turionum ac caulina inferiora 3—7 nunc obovata-oblonga in petiolum longum superne recurventia ibique plus minusve interrupte lyrato-pinnatifida, lobo terminali rotundato obsoletius distinctiusve trilobo, lobis segmentisque inferioribus diversimode serrato v. dentato-incisis, sinibus cardinalibus saepe obtusissimis, dentibus ovatis v. oblongis, caulinis reliquis oblongis v. lanceolatis pinnatifidis nec partitis; nunc infimorum plurima cuneata-oblonga sive lanceolata, simpliciter remote pinnatifida, segmentis lanceolatis v. linearibus integerrimis v. 1—2 dentatis acuminatis uncinato-recurvis, apice dilatato saepe trilobis, lobis inciso-2—3 dentatis, sinibus cardinalibus rotundatis; nunc omnia circumferentia ovata, obovata v. oblonga sub-v. omnino-bipinnatisecta sive partita, laciniis omnibus anguste lineari-lanceolatis eximie mucronatis integerrimis v. inciso-dentatis. Involucri squamae exteriores basi, intimae apice rotundato $9/12$ — $14/12$ '''' latae palentes v. anguste bruneo-marginatae. Achenia matura $9/12$ — $12/12$ '''' longa radii papposa cum epapposis haud rare mixta, pappo tunc obsoletissimo, v. semiauriculari-rotundato, nunc radii cuncta pappo distincto subcoroniformi crenato v. inciso, postice usque ad basim exciso instructa. Herba tota glabra v. plus minusve hirta, caule simplici v. ramoso erecto. Var. α . *latifolium*: Folia inferiora obovato-rotundata v. obovato-oblonga. longissime petiolata, lyrato-pinnatifida, media ac superiora oblonga v. lanceolata semipinnatifida nec partita, sinibus obtusis v. rotundatis, laciniis majoribus exteriore margine plerumque dentibus 1—2 recurvis auctis, summa linearia argutissime serrata v. integra, omnium dentibus callose aristulato-mucronatis. Pappus radii ut plurimum distinctissimus (= Chr. corsicum Sieb., Chr. ceratophylloides Willd., Chr. montanum e corsicum Mutel, Leucanth. corsicum DC., Phal. corsicus Less.). Var. β . *pinnatifidum*: Folia infima cuneato-oblonga, longe petiolata, remote pinnatifida, dilatato apice plerumque triloba, lobo terminali grosse tri-, lateralibus plerumque bidentatis, sinibus caudinalibus eximie rotundatis, laciniis inferioribus omnibus lanceolatis uncinato-recurvis inaequalibus plerisque integerrimis; reliqua oblonga v. lanceolata, apice haud dilatata, inferioribus caeterum consimilia, a basi pinnatifida, lobis saepe horizontalibus. Pappus radii ut plurimum distinctissimus (= Chr. corsicum et ceratophylloides Sieb., Chr. ceratophylloides var.

A Ten., Phal. ceratophyll. Schultz bip.) — Var. γ . *bipinnatifidum*: Folia infima et caulina majora circumferentia obovata v. obovato-oblonga; cuncta, praesertim majora bipinnatisecta, segmentis inferioribus remotis minoribus, saepe simplicissimis, superioribus inciso-dentatis in rhachim plerumque dentatam confluentibus, laciniis linearibus v. angustissime lanceolatis acutis callose mucronatis, patentissimis v. divaricatis; superiora ac suprema simpliciter pinnatipartita. Pappus radii ut plurimum distinctissimus (= Chr. ceratophylloides Sieb., var. B. Ten., Pyr. ceratophyll. β dissectum DC., β tennifolium Guss.) Var. δ . *cebenense*: Folia infima et caulina majora circumferentia ut plurimum ovata ac ovato-oblonga, longe petiolata; caulina sub-v. plane bipinnatipartita, segmentis suboppositis v. alternis 3—7jugis patentissimis, omnibus linearibus v. angustissime lanceolatis mucronulatis muticis, integerrimis v. parce incis. Pappus radii minutus rotundato-auriculatus, saepissime etiam nullus v. rudimentarius. — Lus. 1: Folia turionum ac caulina omnia consimilia sub-v. bipinnatipartita. — Nimis affinis var. γ (= Chr. monspeliense L., Phal. monspeliensis Schultz bip.). — Lus. 2: Folia turionum ac caulina infima sublyrato pinnatifida 2—3juga, lobis confluentibus inciso-lobulatis ac inaequaliter serratis, dentibus obtusiusculis muticis; reliqua subbipinnatifida ac pectinato-pinnatifida, laciniis integerrimis incisive. — Cultura e praecedente prodiens ac vix nisi pappo radii passim deficiente v. minuto auriculari a var. α . distinguendus. — Diese Art findet sich nur jenseits der südlichen Alpenkette, in den östlichen Pyrenäen, den Cevennen, Piemont, Dalmatien, Corsica, Abruzzen. — e

Zoologic. Neue Conchylien. — Petit de la Saussaye beschreibt *Gnathodon parvum* aus Neuholland, *Maetra Cumingana* von der Mündung des Gambia und der *M. subplicata* Lk. zunächst verwandt, *Cyclostoma Belairi* von Madagaskar dem obsoletum Lk. ähnlich, *C. Macareae* von ebenda neben *C. Desmoulinsi* Gratl. und *C. vittatum* stehend, *C. Beauviana* von Grand Terre mit *C. pusillum* und *C. mucronatum* Swb. verwandt, *Helix Baudoni* von Gadeloupe der *H. concolor* F. nah stehend, *Colombella Schrammi* von Pointe à Pitre, *Bulimus nuciformis* von den Galapagos dem *B. nux* ähnlich, Pupa *Passamaiana* von der Insel Pocotora dem *B. Lyonetanus* verwandt, *Marginella Martini* von Rio-Janeiro der *M. coerulescens* Lk., *M. pulchra* Gray und *M. sapotilla* Hinds sich nähernd, *Turritella fuscocincta* von Java, *Auricula tornatelliformis* von den Philippinen. (*Journ. Conchyl.* 1858. IV. 357. 360. 412. *Tb.* 10—12.)

Morelet characterisirt neue australische Arten, nämlich: *Helix morosa*, *Partula simplaria*, *P. Erhela*, *Neritina retusa*, *N. cyanostoma*. *Ibid.* 369. *Tb.* 11.

Bernardi diagnosirt eine neue *Marginella Lefevrei* ohne Fundort. *Ibid.* 360. *Tb.* 12.

Menke führt als neu ein: *Bulla columellaris* von den Mollukken, *Actaeon oblongus* unbekannter Heimath, *Pyramidella bicolor* aus Californien, *Melania dimidiata* ohne Vaterland. *Malakoz. Blätt.* 1854. 26.

Albers gibt Diagnosen neuer *Bulimus* unter *B. Sachsei* im südlichen Columbien, *B. Paeteli* von der Insel Lobos, *B. piuranus* in Peru, *B. sinuatus* aus Venezuela. *Ebda* 32.

Guirao führt als neu ein *Melanopsis Lorcana* in Murcia und *Helix lactea* var. *maura* von Carthago. *Ebda* 32.

Frauenhofer erkannte eine eigenthümliche Varietät der *Paludina thermalis* bei Padua welche er als var. *Wiedenhoferi* bezeichnet. Sie wird characterisirt durch die stärker eingedrückte Naht, durch bauchigere Windungen, durch geringere Breite der vorletzten Windung im Verhältniss zur letzten und viel kleinere Mündung. Die Schale ist derber, bräunlich, wenig durchsichtig. *Zool. botan. Verhdl. Wien III.* 75.

Verany gibt ein Verzeichniss der in der Gegend von Nizza vorkommenden Mollusken, es sind 24 Cephalopoden, 13 Pteropoden, 7 Heteropoden, 55 Gasteropoden, 24 Inferorhanchiaten, 2 Pulmonaten. Die Arten sind namentlich aufgeführt mit Angabe des Vorkommens, als neu werden darunter characterisirt:

Actaeon Hopei, Aegires Leuckarti, Eolidia Souleyeti, E. Grubei, E. Leuckarti. *Journ. Conchyl.* 375.

Beau vervollständigt sein früher veröffentlichtes (*Journ. Conchyl.* 1851. 422) Verzeichniss der auf Guadeloupe vorkommenden Conchylien mit 180 Arten. *Ibid.* 413.

Petit de la Saussaye liefert einen Appendix zu seinem Verzeichniss der an den Küsten Frankreichs vorkommenden Meeresconchylien, von denen er hier 27 Arten bespricht. *Ibid.* 426.

Strobel ergänzt und berichtigt das Verzeichniss der im Erzherzogthum Oestreich bis jetzt bekannten Arten von Land- und Süsswasserschnecken, welche Parreiss und Zelebor aufgeführt haben. Er zählt über 100 Arten hier namentlich auf mit specieller Angabe ihres Vorkommens. Zelebor selbst liefert gleichfalls einen Nachtrag von 16 Arten und verspricht eine ausführliche Berichtigung seines Verzeichnisses von 1852 zu geben. *Zool. botan. Verhdl. Wien.* III. 106. 197.

Menke verbreitet sich über die Familie der Bullacea, deren Gattungen und Arten. Er theilt zunächst die Bestimmungen von Linné, Gmelin, Cuvier und Lamarck mit, und wendet sich dann zu den neuern Arbeiten von Gray, Adams und Sowerby. Zum Schluss werden die Gattungen und Arten mit Angabe der Synonymie, Literatur, Varietäten und einzelnen kritischen Bemerkungen aufgeführt. *Malakoz. Blätt.* 33.

Moquin Tandon theilt Untersuchungen über einige Arten der Gattung *Glandina* mit. Nach diesen gehört *Helix folliculus* Gron. nach Kiefer und Zunge zu *Bulimus*, desgleichen *H. subcylindrica* L., zu der auch *Cochliocopa*, *Cionella* und *Styloides* gehören. Auch *Glandina procerula* und *Gl. lamellifera* müssen unter *Bulimus* versetzt werden. *Journ. Conchyl.* 1853 IV. 345—353.

Petit de la Saussaye erklärt den *Bulimus auris midae* bei Reeve als eine von der gleichnamigen Art bei Chemnitz entschieden differente Art. Der Bruguiere'sche *B. bovinus* ist dem Lessonschen *B. Shongi* identisch. Die Reeve'sche Art soll den neuen Namen *B. Lessoni* führen. *Ibid.* 403.

Frauenfeld, Helminthen in Raupen. — Raupen von *Ptilophora plnmigera* zahlreich an Eichen und Ahorn gesammelt schienen in der letzten Häutung begriffen zu sein und waren kränklich, schlaff und stumpf. Sie starben und im Raupenzwinger erschienen nun lange fadenförmige gelblich weisse Würmer in grösserer Anzahl. Die Bestimmung erwies sie als Filarien, die also hier epidemisch die Raupen befallen hatten und zweifelsohne die Ursache deren Todes waren. Wie sie in die Raupen gelangt sein mögen, ist sehr schwierig zu beantworten. Auch aus den Raupen von *Geometra ulmaria*, *Notodonta trilophus*, *Catocala spona*, ferner aus drei Weibchen von *Formica nigra* und zahlreichen Ohrwürmern erhielt Fr. Filarien. (*Wien. zool. botan. Verhdlg.* III. 129. 133.)

M. Schultze, am Mittelmeer angestellte zootomische Untersuchungen. — Der Verf. hielt sich im August und September 1853 zu Triest, Venedig und Ancona auf und nahm hier Gelegenheit zu nachfolgenden Untersuchungen. In den weiblichen Genitalien liegt eine durchgreifende Verschiedenheit im Bau der Süsswasserdendrocölen von den meerischen Formen. Die früher erkannte Trennung der Keim- und Dotterstöcke bei *Planaria lactea*, *Pl. torva*, *Pl. nigra* u. a. fand sich bei *Thysanozoon* und *Polycelis* nicht. Hier entstehen vielmehr die Eier in sehr zahlreichen im ganzen Körper zerstreuten Eierstöcken, in denen sich die reifen Eier dicht gedrängt in Canälen sammeln, welche an der weiblichen Geschlechtsöffnung münden. Die männlichen Genitalien verhalten sich ganz wie bei den Süsswasserformen. Aber nicht der von Quatrefages bezeichnete Schlauch jederseits der Mittellinie ist der Hoden, er ist das Vas deferens, sondern die Spermatozoen werden in unzählig vielen birnförmigen im ganzen Körper zerstreuten Blasen gebildet. Bei geschlechtsreifen Exemplaren erfüllen die Eierstocks- und Hodenbläschen den ganzen Körper bis zum

Hirn so dicht, dass kaum Platz für den Darm zu bleiben scheint. Beide leicht isolirbaren Hirnganglien haben eine ganz constante Lage zum Darm, auf der breiten die Ganglien verbindenden Brücke liegt stets ein Blindast des Darmrohres. Das von Quatrefages gelegnete Gefässsystem erkannte S. bei *Thysanozoon* und *Polycelis* als Wassergefässsystem mit schwingenden Wimperläppchen wie bei den Süsswasserformen. Von Rhabdocoelen sah S. nur *Convoluta* Schultzi Schm. und *Sidonia elegans* n. sp. Letztere ist $2\frac{1}{4}$ ''' lang und $\frac{1}{3}$ ''' breit, weiss, mit ziegelrothem Kreuz auf dem Rücken, in der Haut mit Körperchen von kohlen-saurem Kalk etwa 60 bis 80. Der Mund liegt vorn und führt in einen langen dünnen scharf begränzten Oesophagus, der sich schief in einen weiten wenig gewundenen afterlosen Darm senkt. Am Hirn finden sich zwei Augen und zwei Otolithen, der Nervenring um den Oesophagus fehlt (?). Die Genitalien bestehen aus einzelnen geschlossenen Säckchen seitlich des Darmes, die hintern mit Samen, die vordern mit Eiern und hierin liegt eine auffallende Eigenthümlichkeit. Die grüne chlorophyllartige Farbe der *Convoluta* Schultzi besteht aus ovalen oder spindelförmigen Bläschen mit so zarter Membran, dass die Formen bei den Bewegungen des Thieres sich ändern. Jedes Bläschen enthält ein kleines stark lichtbrechendes Körperchen. Die Stäbchen in der Haut haben hier die Bedeutung von Waffen. Eine feine starre Nadel ist in jedem eingebettet, und kann durch Druck hervorgestossen und abgelöst werden. Doch sind die Stäbchen nie in grosser Anzahl vorhanden und fehlen bisweilen ganz. Die an *Comatuln* schmarotzenden *Myzostoma* beobachtete Sch. in den beiden Arten *M. cirriferum* Thomps. und *M. glabrum* Leuck. Letztere besitzt 20 papillenartige Hervorragungen am Scheibenrande, jedoch auffallend klein, während sie bei der ersten Art 20 Mal länger sind. Beide unterscheiden sich auch in der Form der Haken und dadurch, dass *M. glabrum* viel träger und langsamer ist. Die weiche Oberhaut wimpert, die Cilien in Büschel vereinigt, bei *M. glabrum* kürzer als bei *M. cirriferum*. Das von Loven an der Bauchseite gefundene Ganglion sah Sch. nicht, dagegen einen vielstrahligen Körper auf dem Rücken, der muskulöser Natur sein möchte. Vom Nerven- und Gefässsystem wurde nichts beobachtet, der After ist bestimmt vorhanden, die Geschlechter sind getrennt. Die Keimstätten der Samenfadens sind ründliche im ganzen Körper zerstreute Blasen. Die Ausführungsgänge vereinigen sich in zwei hufeisenförmige jederseits. Die Spermatozoen sind kurz an beiden Enden zugespitzt. Die Eier entstehen in mehren längsovalen Eierstöcken, welche radiär zwischen die Aeste des verzweigten Darmes eingeschoben sind. Der Eileiter liess sich bei *M. glabrum* nicht nachweisen. Die Gattung *Myzostoma* gehört zu den Trematoden trotz der Anwesenheit des Afters, der getrennten Genitalien und der wimpernden Oberfläche. — Die hellen kugligen Blasen, welche zahlreich im Körper der Cestoden sich finden, erklärt Sch. für Hoden, deren Ausführungsgänge sich erst zur Zeit der Geschlechtsreife sich bilden. Eben solche Bläschen besitzt *Caryophyllaeus*. — Schliesslich berichtet Sch. noch über seine Beobachtung der Schnecken erzeugenden *Synapta*, deren Schneckenschläuche und schwarzen Körper in der Leibeshöhle und verspricht seine Untersuchungen lebender *Polythalamien* in einem besondern Werke nächstens zu veröffentlichen. (*Würzburger phys.-medic. Gesellsch.* 1853. S. 222—230.)

Frauenfeld, neue Zeckengattung. — Das Thier wurde in der Adelsberger Grotte entdeckt und erhält den Namen *Eschatocephalus* mit folgender Diagnose: *Ixodinearum* genus, *ocellis nullis, capite verticali, palpis pyriformibus, rostrum longitudine aequantibus, setosis, pedibus elongatis, gracilibus, setosis; laevigatus, nitidissimus.* Die Art *E. gracilipes* ist oval, flach, glatt, glänzend, wie polirt, der Körperrand im Tode stark nach aufwärts gekrümmt, schön rostbraun mit schwarzen Zeichnungen, Kopf, Palpen, Füsse ebenfalls rostbraun, letztere beide stark steifhaarig 2''' lang. Der Körper ist sehr flach, eiförmig; am vordern schmälern Rande jederseits eine kaum merkliche Einbuchtung; im Leben die ganze Oberseite gespannt ausgebreitet; die Rückenscheibe rostbraun, glatt, stark glänzend; eine schwarze Zeichnung den Seitenrand begrenzend, ein ähnlicher Längsstreifen gegabelt über die Mitte gehend; Unterseite

glänzend rostbraun mit schwarzen Flecken; Bauchmitte vertieft; Oberlippe vier-eckig, Rüssel von gleicher Länge und mit wenig Widerhäkchen an der äussersten Spitze; die birnförmigen Fühler von der Länge des Rüssels auf einer scheibenartig abgestutzten wulstig umrandeten Stelle am Vorderrande des Mundes eingefügt und mit langen steifen Borstenhaaren bekleidet; die Beine mit denselben Haaren, dünn, lang, das zweite Paar wenig kürzer als das erste, das vierte das längste; das unbewegliche Hüftglied ziemlich rundlich, das nächste etwas länger, kugelförmig, das dritte, vierte, fünfte doppelt so lang, cylindrisch, das sechste und siebente zusammen etwas länger als jedes frühere, an der Spitze ein glashelles gestieltes Knöpfchen mit zwei Krallen. (*Wien. zool. botan. Verhandl. III.* 55.)

Doblika, zur Gattung *Dysdera*. — Mit Zugrundelegung der Walkenaerschen Naturgeschichte der ungeflügelten Insecten untersuchte D. die in der Wiener Sammlung befindlichen *Dysdera*arten, worunter zwei neue erkannt wurden und gibt eine Uebersicht der Arten mit Beschreibungen. Nachdem er die Gattungscharactere aufgeführt beschreibt er nach zahlreichen Exemplaren *D. erythrina* Walck, *D. crocuta* Koch, *D. Hombergi* Scop., *D. lepida* Koch, *D. longirostris* n. sp., *D. lata* Walk, *D. solers* Walk, *D. Kollari* n. sp. von Cattaro in Dalmatien, *D. punctata* Koch und *D. insidiatrix* Walk. (*Ebda* 114—124.)

Elditt leitet eine Monographie der *Thysanuren* ein, indem er zunächst eine Methode zur Conservation der weichen leicht verletzlichen Poduren gibt, darin bestehend, dass die Thiere nicht mit der Hand gefangen werden, sondern im Schöpfer und aus diesem in ein Glas springen müssen, dann unter Uhrgläsern einzeln vertheilt werden sie einzeln in einer Auflösung von Dammarharz in Alkohol, die ihnen in einem Tropfen auf einem Glastäfelchen zum Hineinspringen entgegen gehalten wird, unter Deckgläsern aufbewahrt. Dann wendet sich E. zur Literatur und Beleuchtung derselben. de Geer stellte 1737 zuerst die Gattung *Podura* auf und theilt die Arten nach der Verschiedenheit der Fühlerhörner in zwei Gruppen. O. Müller und Gmelin vermehrten die Zahl der Arten von 7 auf 38, wovon 7 zur Gattung *Lepisma* gestellt wurden, auch Villers stellte 5 neue Arten auf. Latreille revidirte sämmtliche, theilte seine Ordnung *Thysanura* in 2 Familien, *Lepismenae* und *Podurellae*, für jede zwei Gattungen, zu den frühern noch *Machilis* und *Smynturus* hinzufügend. Lange nachher lieferte Templeton eine Monographie der irischen *Thysanuren*, worin er 4 neue Gattungen aufstellte *Forbicina*, *Petrobius*, *Orchesella*, *Achorutes*. Burmeister gab dann eine neue Kritik des bis dahin Gelieferten unter Einrichtung einer neuen Gattung *Choreutes*, Bourlet hielt gleichfalls die Aufstellung neuer Gattungen: *Macroto-ma*, *Lepidocyrtus*, *Heterotoma*, *Isotoma*, *Hypogastrura* für nöthig. Koch vermehrte die Anzahl der Arten in seiner Aufzählung der Regensburger Arten mit Begründung der neuen Gattungen *Paidium* und *Blax*. Viel mehr förderte Nicolet die Kenntniss der Gattungen. Er theilte die *Podurellen* in 9 Gattungen, worunter 5 neu: *Anurophoros*, *Desoria*, *Cyphoderus*, *Tomocerus*, *Degeerius* und stellte vortreffliche physiologische und anatomische Untersuchungen an. Die Zahl der Arten bestimmte er auf 54. Hierauf nahm Bourlet in seinem zweiten Mémoire keine Rücksicht, sondern vermehrte ohne Weiteres die Arten unter Aufstellung neuer Gattungen *Aetheocerus*, *Adicranus*. Gervais setzt *Anoura* an die Stelle der Gattung *Achorutes* und Lucas kritisirte wiederum das gesammte Material, wobei er 12 Gattungen mit 90 Arten feststellte. Gervais specielle Arbeit in der Suite à Buffon dagegen erkennt 14 Gattungen (neu *Nicoletia*, *Cam-podea*) mit 132 Arten an. Auch Nicolet setzte seine Untersuchungen fort und erhöht die Zahl auf 15 Gattungen mit 176 Arten. (*Entomol. Zeitg. Jan. 11; Febr. 38.*)

Mann behauptet gegen Schreiner und Lederer, dass *Lithosia depressa* und *L. helveola* nicht die beiden Geschlechter nur einer Art seien. Er fand beide bei Reichstadt in Böhmen zeitig am Morgen oder bei sanftem Regen am Tage an jungen Fichten, häufig in Begattung, aber stets nur *L. depressa* mit ihres Gleichen. Ueberdiess erscheint erstere Art um einen Monat früher als letztere. Die *L. depressa* wurde in beiden Geschlechtern auch aus Raupen gezo-

gen. *L. helveola* erschien erst im August, wenn jene verschwunden war. (*Wien. zool. bot. Verhandl. III. 18.*)

Pokorny, zur Fauna der Karsthöhlen. — Die in der Adelsberger Grotte zahlreich sich versteckt haltenden Fledermäuse gehören zur Heuseisennase. In dem von der Poik durchströmten Neptunsdom wurden früher zwei Dipteren *Chironomus viridulus* und *Baetis bioculata* nebst einer Schnecke und noch dabei der seltenen *Pristonychia Schreibersi* gefunden. In der obern Grotte fand P. den schon von Schiödt erwähnten krebsartigen *Nymphargus stygius*. Am Calvarienberge führt Khevenhüller *Leptodirus Hohenwarti*, *Obisium longimanum* und *Stanita taenaria* auf, auch eine Zecke und zwei Heuschrecken. P. fand hier nach eifrigen Suchen nur zwei kleine Fliegen zu *Sciara* gehörig und in einem faulen Stück Holz mehre kleine weisse, *Anguillula* ähnliche Würmer. An den Stalactitenwänden der Johannisgrotte zeigte sich *Leptodirus Hohenwarti* und eine schneeweisse Assel *Tithanetes albus*. Reicher als Adelsberg ist das Höhlenlabyrinth von Lueg. Der blinde *Anopthalmus Schmidtii* findet sich schon in einer ausgehöhlten Felswand hinter dem bewohnten Schlosse. In der grossen Grotte hausen zahllose Fledermäuse aus der Familie der Glattnasen, am Eingange der schnelle Laufkäfer *Prystonichus elongatus* Dej., weiter hinein grosse Höhlenheuschrecken *Phalangopsis cavicola* Koll., an den schwarzen Wänden Spinnen *Epeira fusca* Walk und ein Nachtfalter *Larentia dubitata* Tr. Auf dem Trümmerberge zur obern Grotte kriechen Spinnen und Fliegen am Felsen, im Schlamme wühlen zahlreiche Regenwürmer, im faulen Holze Tausendfüsse. Im Innern dieser Grotte wurde eine Fliege *Antomyia mitis* Meig. gefangen. (*Ebda 24.*)

Schläger, kritische Bemerkungen einiger Wicklerarten. — Dieselben beziehen sich auf *Niveana*, welcher *Treuerana*, *Mulzerana* und *Teras asperana* unterzuordnen sind, ferner auf *Abildgaardana* Fröl. Treit. Dup. = *Cristana* Hb., *Abildgaardana* Fabr. = *Schallerana* var. *Variegana* Fabr. = *Posterana* Hffing. oder *Ambigua* Treit., *Variegana* Fröl. = *Abildgaardana* Treit., *Variegana* Fröl. var. β = *Nyctemerana* Hbn., *Asperana* Fbr. = *Nyctemerana* Hbn., ferner auf *Psorana* Fröl., welche nur eine Varietät der *Scabrana* ist und auf *Cristana* Fröl. (*Entomol. Zeitz. Febr. 52.*)

Mayer beschreibt die Raupe von *Pempelia cingillella*. Dieselbe lebt in der reifen Samenkapsel von *Tamarix germanica*, wird 5—6''' lang und ist 16-füssig, der Kopf hellbraun mit gabelförmiger Zeichnung auf dem Scheitel, das Nackenschild glänzend mit zwei halbrunden Seitenflecken und 4 dunkelbraunen Mittelflecken, der Körper gelblich mit dunkeln Längslinien. Auf dem ersten und zweiten Ringe stehen auf den zwei lichten Mittellinien und jederseits der ersten dunkeln Linie zwei Wärzchen und eines in der Mitte nach dem Aussenrande. Auf dem folgenden bis zum vorletzten Ringe befinden sich zwei Wärzchen in der lichtern Mittellinie und zwei an den Seiten. Die Afterklappe deutet ein horniger Fleck an, unter welchem zwei schwarze Wärzchen stehen. Sämmtliche Warzen sind behaart. Die Stigmata sind rund, schwarz eingefasst. Die Einpuppung erfolgt im September und webt die Raupe in ihre Hülle Erdkörner, Holzspäne u. dgl. Die Puppe ist kurz, walzig, lichtbraun, die Augen gross, die Flügelscheiden lang. (*Wien. zool. bot. Verhdl. III. 76.*)

Mann, zwei neue österreichische Spinner. — 1) *Psodos allicolaria* hat die Grösse und Gestalt von *Trepidaria*, auch eine sehr ähnliche Farbe und Zeichnung der Oberseite, der Körper schwärzlich eisengrau, Kopf, Rücken, Brust, Palpen und Schenkel zottig behaart, die Zunge hornig, spiral, die Fühler borstenförmig, bei den Männchen sehr dicht und kurz gewimpert, die Schienen anliegend beschuppt, die hintern mit zwei Paar Spornen, die Flügel glänzend, seidenartig beschuppt, oben grünlich eisengrau mit der Zeichnung von *Trepidaria*, nur die Saumlinie feiner und auf den Rippen unterbrochen, die Unterseite ganz von *Trepidaria* abweichend. Die Art lebt auf dem Grosse Glockner. — 2) *Geometra beryllaria* grosser als *cloraria*, Flügelschnitt von *Herbaria*. der Körper schlank, der Rücken feinwollig, Zunge und Palpen schwach, letztere gelblich, anliegend beschuppt, Fühler unten gelblichweiss, bei dem Männchen

mit Kammzähnen, bei Weibchen schwach sägezählig, die Beine schwach, anliegend beschuppt, gelblich, die Schienen nur mit Endspornen, die Flügel schön seladongrün, die vordern mit schmalem scharf begränztem gelblich weissem Vorderrand, die Unterseite blässer als die obere. Lebt zwischen Spalato und Salona in Dalmatien. (*Ebda.* 75.)

Dorfmeister, über Raupen und Puppen der mit *Athalia* nächst verwandten *Melitaea*. — Unter mehren Raupen von *Athalia*, *Parthenie* und *Dictynna*, welche D. zog, fand D. eine neue auf *Veronica chamaedrys* lebend und die er deshalb *Melitaea Veronicae* nennt. Sie ist grau in violett, mit weisslichen Flecken bestreut, die eine dunkle Rückenlinie frei lassen, ihre Dornen sind weisslich und stehen auf gelben Flecken. Die Puppe ist weiss mit braunen Zeichnungen, der Rücken des Hinterleibes mit stark erhabenen gelben Punkten oder kleinen Zacken besetzt. D. beschreibt zugleich noch Raupen und Puppen von *Athalia* und *Parthenie*. (*Ebda.* 137.)

Schiener und Egger, dipterologische Fragmente. — Die Verf. beschreiben *Eumerus elegans* n. sp. auf einem Weissdornstrauch bei Mödling in 3 Exemplaren gefangen, *Syrphus leiophthalmus* n. sp. in zwei Exemplaren vom Schneeberge, *Paragus cinctus* n. sp. von Purkersdorf und *Cheilosia fasciata* n. sp. von Kaltenleudegen, *Nycteribia Schmidli* n. sp. parasitisch auf Fledermäusen. Von der kleinen, gesellig in den Ritzen alter Mauern lebenden *Gynopa aenea* M. beobachteten sie, dass dieses Thierchen noch Abends vor Sonnenuntergang sich vollständig in den Sand eingräbt und zwar mit erstaunlicher Schnelligkeit und Geschicklichkeit, indem es sich erst eine Vertiefung macht und dann mit den Vorderfüssen gröbere Sandkörnchen über sich wirft so lange bis der ganze Rückenschild bedeckt ist. (*Wien. zool. botan. Abhandl.* III. 51. 96.)

Mayr, zur Kenntniss der Ameisen. — M. erhielt 24 Ameisen meist aus Piemont und Sardinien, von denen er *Formica lateralis* Oliv (= *F. melanogaster* Lat.) und *Myrmica montana* Imh. sehr ausführlich beschreibt und dann als neu aufstellt *Aphaenogaster: operaria* et *femina*. *Mandibulae basi angustae, antice latae, margine inferiori antice dentibus validis, postice haud perspicuis. Labrum subquadratum fere duplo latius quam longum, margo basalis transversus, margines laterales cum incisura, anguli anteriores rotundati, margo anterior in medio cum incisura magna, ita ut lobi utrinque rotundati sint. Palpi maxillares quinque articulati, articulus primus cylindricus, duplo longior quam crassus, articulus secundus tertius quartus longitudine prima aequales, basi angusti, apice paulo crassiores, articulus quintus dimidio longior quam quartus, angustus fusiformis. Palpi labiales triarticulati, articulus 2 longitudine primo aequalis, subcylindricus, basi paulo angustior, articulus 3 longitudine secundo aequalis, fusiformis; antennae 12 articulae, scapus longus, basi paulo arcuate flexus, funiculus subfiliformis, articuli inter se longitudine subaequales; thorax, petiolus binodis et abdomen fere et in genere *Atta*. Die beiden Arten dieser Gattung sind *A. cardous* und *A. senilis*. Eine andere neue Art ist *Formica Herrichi* in der Türkei und *Acrocoelia Mayri* von Zara in Dalmatien. — Von österreichischen Arten beschreibt M. ferner *Formica foveolata* am Blockberge bei Ofen, *F. fuscipes* im Prater in Wien, *F. cinerea* von Botzen in Tyrol, *Myrmica clypeata*, *M. Kollari*, sämmtlich als neu. (*Ebda.* 105. 277.)*

Peters, über Orthopteren aus Mossambique. — Die von P. in Mossambique gesammelten Orthopteren sind nach H. Schaum's Bestimmung 47 Arten, von denen wir die neuen namentlich aufführen und für 2 neue Gattungen die Diagnosen hinzufügen: *Blatta strigosa*, *Panchlora maculipennis*, *P. poecila*, *Hormetica portentosa*, *Mantis alticeps*, *Gryllus conspersus*, *Gr. teres*, *Hetrodes Petersi*, *Phaneroptera amplexens*, *Conocephalus hastifer*, *C. pungens*, *Saga macrocephala*, *Truxalis constricta*, *Poecillocerus callipareus*, *P. cylindricollis*, *Chrysochraon stenopterus*, *Pachytylus tenuicornis*, *Caloptenus pulchripes*, *Pamphagus euryscelis*, *P. loboscelis*, *P. haploscelis*, *Chrotogonus hemipterus*, *Cantantops* n. gen. *Acridiorum: facies valde declivis, oculi obliqui approximati,*

verte ante oculos fere horizontalis subconcauus, antennae filiformis, pronotum medio subtiliter carinatum, prosternum tuberculo subcylindrico instructum, elytra alaeque explicata; Art C. melanostictus, Horatosphaga n. gen. Locustarum: caput exsertum dependens, gula libera, verticis fastigio brevi trigono supra sulcato, prothorax elongatus, dorso planus prosterno mutico oblique ascendente, mesosternum et metasternum postice excisa, angulis productis, elytra abdomine multo longiora, alae abortivae, pedes longi, graciles, femora omnia subtus bispinosa tibiae quadrilaterae, angulis omnibus spinosis, anticae utrinque lineola profunde impressa; Art H. serrifera, Cynatomera n. gen. Locustorum: femora membrana undata instructa, tibiae extus muticae, intus vix spinulosae, anticae basi crassiores, lineola profunde utrinque impressa, verticis fastigium breve trigonum supra sulcatum, prosternum muticum, mesosternum et metasternum longitudine latius, Art C. denticollis. (*Berliner Monatsber. December 1853. S. 775.*)

Brauer, Lebensweise des Bittacus tipularius. — Dies Insect hängt sich mit dem ersten Fusspaare an einen Zweig an und lässt die andern Beine frei herabhängen. Nähert sich eine Fliege oder ein anderes Insect den freihängenden Beinen, so wird es sogleich von dem Tarsus umschlungen und zum Maule geführt. Dabei greifen die letzten Tarsalglieder in einander. In der Dämmerung hascht dieser Bittacus auch im Fluge nach Beute. Das Männchen nimmt an der Beute des Weibchens Theil und während des Fressens findet die Begattung Statt. Einige Tage nach dieser stirbt das Männchen und vier Tage später streut das Weibchen die kleinen grünlich braunen Eier frei auf die Erde. (*Wien. zool. botan. Verhdl. III. 151.*)

Ders. vergleicht die Larven von Myrmecoleon formicarius L. und M. formicalynx T. und zählt die specifischen Unterschiede beider auf. (*Ebda. 144.*)

Kalbrunner spricht über das Vorkommen und die Eigenschaften des dem Weinstocke schädlichen Otiorhynchus ligustici, der bisweilen in grosser Menge in den Weingärten erscheint. (*Ebda. 135.*)

Hoffmann theilt Beobachtungen über die Färbung bei Necrophorus humator und Blaps fatidica mit. (*Ebda. 105.*)

Hampe diagnostirt einen neuen Laufkäfer aus Griechenland Carabus Adonis: elongatus subdepressus niger capite thorace coleopterorumque limbo aureis, elytris violaceis, crebre punctato striatis, interstiliis angustis, convexis irregulariter interruptis nigris. Longit. 14^{'''}. (*Ebda. 134.*)

Kraatz, zur Gattung Carabus. — Kr. bemerkt zum Stettiner Catalog, dass C. Hampei mit C. comptus, identisch sei und C. Preysleri, C. Scheidleri, C. Kollari, C. Hlligeri, C. excellens als locale Varietäten in eine Art zusammen fallen und sucht nachdem er seine Ansichten über Species und Varietät kurz dargelegt, den Nachweis für diese Vereinigung zu liefern. In gleicher Weise vereinigt er dann C. sylvestris, C. alpestris und C. Hoppei zu einer Art, wozu als Spielarten von C. Hoppei noch carinthiacus und eine unbeschriebene Form von den Seealpen gehören. (*Entomol. Zeity. Januar 27; Februar 49.*)

Habelmann beschreibt eine neue Art der Käfergattung Tereus von Wollin, wo sie an allen Eichen lebt. T. opacus: filiformis, cylindricus, parum nitidus, capite subtilius prothoraceque subtiliter punctato, elytris punctato-striatis, antennis pedibusque rufis. Longit. 2^{'''}. (*Entomol. Zeity. Jan. 27.*)

Heeger's fortgesetzte Beiträge zur Naturgeschichte der Insecten (cf. Bd. II. 280.) verbreiten sich über Gastrophyla polygona L., Plagiocera armoraciae L., Asclera coerulea L., Calidinn dilatatum Payk., Lyctus pubescens Fabr., Haemonia equiseti Fabr. (*Wien. Sitzgsber. XI. 927. 6 Tfn.*)

Bielz gibt eine Uebersicht der Fischfauna Siebenbürgens nach dem Clavis des Cuvierschen Systemes. Er kennt 34 Knochen- und 5 Knorpelfische (3 Störe, Petromyzon fluviatilis und Ammocoetes branchialis). Einer darunter ist neu und auf beigegebener Tafel abgebildet nämlich Pseudobarbus Leonhardi

zwischen *Barbus* und *Gobio* eingeordnet, mit 4 Bartfäden, kleinen Schuppen, sehr schleimigem Körper und ohne Stachel in der Rückenflosse, diese mit 11 weichen Strahlen, die Afterflosse 6strahlig, die Löffelzähne an den Schlundknochen denen der Barbe ähnlich, der Körper oben schwarzgrün, an den Seiten silberglänzend, unten weiss, oben schwarz punctirt oder scheckig, R. und S. gelbgrau, Länge des Thieres 6 bis 10 Zoll, in allen grössern und kleinern Bächen der Ebene bis ins Vorgebirge. (*Siebenbürg. Verhandlgn. IV. 172—185. Tl. 3.*)

Kner, die Panzerwelse des Hofnaturalien-Cabinetts zu Wien. I. Loricarinae (Wien 1853. 4. Mit 8 Tln.) — Den vorläufigen Bericht über diese höchst interessante Abhandlung haben wir bereits Bd. I. S. 433. mitgeteilt. Der Verf. begreift hier unter Loricarinen alle Panzerwelse mit nur einer Rückenflosse und betrachtet zuerst die Schilder und Schienen derselben, die den Schmelzschuppen der Ganoiden in chemischer Beziehung zunächst stehen, die nackten Hautstellen, die Seitenlinie, das Loch über der Basis der Brustflossen, das Mundsegel und die veränderlichen Barteln, Zähne, Flossen, Analgrube, Verdauungsapparat, Genitalien, Skelet und wendet sich dann zur Eintheilung der Familie. Wegen der Gattungen auf den frühern Bericht verweisend, zählen wir noch die ausführlich beschriebenen Arten auf: *Loricaria cataphracta* L., *L. macrodon* n. sp. aus dem Cubajafusse, *L. maculata* Bl., *C. laeviuscula* Val., *L. rostrata* Spix., *L. acuta* Val., *L. nudirostris* n. sp. von der Barra do Rio negro, *L. lima* n. sp. aus Brasilien; *Hemiodon platycephalus* n. sp. vom Rio Cujaba, *H. depressus* n. sp. aus dem Rio negro, *H. accipenserinus* n. sp. aus dem Rio Guapote; *Acestra acus* n. sp. aus Caracas, *A. oxyrhyncha* n. sp. aus dem Rio marmore. Auf den beigegeführten Tafeln sind die Arten vollständig und vortrefflich abgebildet.

Ders., über einige Sexualunterschiede bei der Gattung *Callichthys* und die Schwimmblase bei *Doras*. — Die Arten der Gattung *Callichthys* theilen sich in zwei Gruppen, die eine mit nackter Brust und Bauch, die andere mit starken Knochenplatten auf denselben. Ihr erster Geschlechtsunterschied liegt in der Analgrube, deren Papille bei dem Weibchen kurz, bei dem Männchen sehr lang und von veränderlicher Form ist. Ferner ist bei dem Männchen der erste Knochenstrahl der Brustflosse stark und sehr ansehnlich verlängert, bei dem Weibchen stark und meist sogar kürzer als die angrenzenden zerschlissenen Strahlen und an dem Innenrande fein gezähnt, bei dem Männchen glatt. Endlich sind die Knochenplatten an der Bauchfläche bei dem letztern stets viel grösser, sich einander berührend, bei dem Weibchen dagegen kleiner, von einander abgerückt. Nach Feststellung dieser Eigenthümlichkeiten scheint *C. laeiceps* nur das Männchen von *C. asper* zu sein und vielleicht noch andere von den 10 Arten bei Valenciennes auf sexuellen Differenzen zu beruhen. — Die höchst mannichfaltigen Formen der Schwimmblasen bei den Arten der Gattung *Doras* bringt Kn. in folgende Uebersicht: Schwimmblase nicht abgetheilt und ohne Appendices bei sechs Arten, nicht abgetheilt aber mit Appendices bei 4 Arten, die sämmtlich neu. Letztere unterscheiden sich dann wieder durch relative Länge und Breite der Schwimmblase sowie durch Zahl, Grösse, Form und Satz der Anhängsel. Die Einschnürung beginnt allmählig durch Abschnürung eines und zweier kleiner Blindsäcke. Die völlig getheilten Schwimmblasen haben wieder Anhängsel oder nicht, von 7 Arten haben 2 dieselben. Die verschiedenen Formen sind von spezifischer, aber nicht generischer Bedeutung. Uebrigens besitzt diese Schwimmblase einen Ausführungsgang und einen Druckfeder-Apparat. (*Wiener Sitzgsber. XI. 138. 1 Tfl.*)

Agassiz gründet eine neue Gattung und Familie auf zwei Fische aus St. Salita Bay Californiens. Er nennt sie *Embiotoca* und *Holconoti* s. *Embiotocidae* und die beiden untersuchten Arten *E. Jacksoni* und *E. Caryi*. Ihr comprimirt, ovales mit cycloiden Schuppen bedeckter Körper erinnert an die Sparoideen. Die Deckelstücke haben weder Stacheln noch Zähnelung. Sechs Kiemenhautstrahlen. Das Intermaxillare bildet allein den obren Rand des dick-

lippigen Maules und trägt allein Zähne, das Gaumenbein, Vomer und der Oberkiefer zahnlos, Unterkiefer und Schlundknochen mit Zähnen. Die lange Rückenflosse ist vorn dornig, hinten weich, die Bauchflossen an der Brust mit starkem Stachel und 5 weichen Strahlen u. s. w. (*Sillim. americ. journ.* 1853. *Novbr.* 380—390.)

Kelaart, neue Reptilien von Ceylon. — Vf. beschreibt folgende Arten: *Nassia Burtoni* Gray (?), *Acontias Layardi*, *Rhinophis Blythi*, *Uropeltis saffragamus*, *U. grandis*, *U. pardalis*, *Dapatnaya* n. gen. mit *D. Lan-kadivana* und *D. Trevelyani* (zu den Uropelten gehörig), *Boltalia sublaevis*, *Hemidactylus Pieresi*, *Gymnodactylus kandianus*, *Rana kandiana*, *Limuodytes mutabilis*, *L. maculata*, *Eugystoma cinnamomea*, *Ichthyophis glutinosus*. — Die sämtlichen von K. auf Ceylon gesammelten Reptilien sind 34 Saurier aus 22 Gattungen 8 verschiedener Familien, 23 Schlangen aus 17 Gattungen worunter 8 giftige, 3 Crocodile, 6 Schildkröten, 15 Batrachier und 1 Molch. (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. *Jan.* 25; *Febr.* 137.)

Kawall, Ankunft einiger Zugvögel in Kurland. — Aus 22jährigen Beobachtungen gewann K. hierüber folgende Resultate: *Alauda arvensis* erscheint eben so oft im Februar als im März, am spätesten den 22. März, am frühesten den 5. Februar. Der Kiebitz meist im März, nur einmal am 17. und am 24. Februar. Der Staar in der ersten Hälfte des März, selten schon im Februar. Wilde Tauben oft im Februar, spätestens Ende März. Wilde Enten Mitte März, einmal am 27. März und am 26. Februar. Der Storch in der zweiten Hälfte des März, ausnahmsweise Anfang April, ebenso die Bachstelze, ferner *Scolopax rusticola*, *Fringilla coelebs*. *Motacilla fitis* erst Anfang April. *Saxicola Oenanthe* von Ende März bis Mitte April. *Sylvia rubecula* Ende April, ausnahmsweise Anfang Mai, ebenso *Sylvia phoenicurus*, *Hirundo rustica*, *Hirundo urbica*, der Kukuk und Wendehals, die Nachtigall und Grasmücke. *Gallinula crex* im Mai. Am spätesten erscheinen die Mandelkrähen bis zum 16. Mai, *Fringilla erythrina* bis zum 23. Mai. (*Rigaer Correspondenzbl. VI.* 119.)

Slater, neue Art von Tanager. — Die im britischen Museum befindliche neue Art gehört zu der von Cabanis gegründeten Gattung *Phoenicothera*, von der 2 Arten *Saltator rubicus* Vieill. und *S. rubicoides* Lafr. jene aus Südamerika, diese aus Mexiko bekannt waren. Die neue *Ph. gutturalis* aus Neu-Granada diagnosirt Sc. mit folgenden Worten: *Ph. niger*, *vertice cristato cum gutture medio coccineis, rostro pedibusque nigris.* (*Ann. mag. nat. hist.* 1854. *Jan.* 24.)

Goubaux untersuchte die Fleischrotteln am Hinterkiefer des Schweines und fand in deren Innern Fett, einen Knorpel und zwei kleine Muskeln, welche vom Halse (Kehlkopf oder Zungenbein?) zu kommen schienen. (*Canst. Jahresber. Thierheilk.* 1853. 6.)

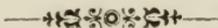
Müller beschreibt zwei Fälle von Wuthkranken Pferden, die von tollen Hunden gebissen waren. Die Wuth äusserte sich durch gesteigerte Beissucht, Unruhe, Aufregung, allgemeinen Schweiß, glänzende Augen, beschleunigtes Athmen, periodisches Schäumen und selbst Wegspritzen des Speichels, Scharren, Kratzen und Ausschlagen mit den Füßen bei stets ungetrübtem Bewusstsein, in einem Falle traten periodische Krämpfe des Halses mit Aufsperrn des Maules und Stöhnen ein. Dagegen fehlten die gewöhnlichen Symptome: Wasserscheu (beide Thiere tranken bis zum Tode mit Begierde), Veränderung der Stimme, Drang zum Harnen, Aufregung des Geschlechtstriebes, Schwäche des Hintertheiles. (*Canst. Jahresber. Thierheilk.* 1853. 36.)

A, Wagner, Feldmäuse in den Alpen. — Der erste Repräsentant der kleinen alpinen Säugethiere, welcher in den bayerischen Alpen entdeckt wurde, war die Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*) vom Gotthard. Sie findet sich bei Berchtesgaden, Partenkirchen und Tegernsee. Zu dieser bringt nun W. noch den *Hypudaeus alpinus*, den er aus dem Ursernthale, dann Martins als *Arvicola nivalis* vom Faulhorn und Schinz als *Hypudaeus nivicola* beschrieben. Derselbe steht in der Grösse der gemeinen Wasserratte zunächst. Eine dritte Art von

Sonthofen im Allgäu ist neu. Sie wird beinahe $4\frac{1}{2}$ Zoll lang, der Schwanz $2\frac{1}{2}$ Zoll. Der dicke Pelz versteckt die Ohren, ist oben trüb fahlbraun und schwarz gesprenkelt, an den Seiten lichter, unten weisslich, die sehr langen Schouren meist weiss, die Nägel weisslich. Schädel und Gebiss weichen nicht wesentlich von *H. alpinus* und *H. Nageri* ab. So nah nun auch die Verwandtschaft mit letzterer ist, zu der Gerbe aus den französischen Voralpen eine neue Art *Arvicola leucurus* hinzufügt, so will sie W. doch als selbständige Art, *H. petrophilus* getrennt halten. Es scheint uns sehr gewagt auf blosser Farbendifferenzen eines einzigen Exemplares neue Arten zu begründen. Ueber die alpinen Feldmäuse gibt F. v. Tschudi in der eben begonnenen Zeitschrift „das Weltall Nr. 1. u. 3.“ sehr beachtenswerthe Mittheilungen. (*Bullet. Münch. Akad.* 1853. S. 171.)

Fitzinger, die Arten asiatischer Orangaffen. — Linné beschrieb als *Simia satyrus* den jungen Orang-Utan von Borneo und erst Wurm machte den grossen Orang von Borneo oder den Pongo bekannt. Geoffroy St. Hilaire hielt beide für specifisch verschieden, während Tilesius sie nur als Alterszustände derselben Art erklärte, welche Ansicht auch Cuvier und Rudolphi unterstützte. Darauf beschrieb Abel einen riesenhaften Orang von 7 Fuss Höhe von Sumatra, den Lesson als Pongo Abeli schied, Fischer aber für einen alten *S. satyrus* betrachtete, Hull dagegen wegen der grössern Wirbelzahl als specifisch eigenthümlich erklärte. Owen trennte die Arten von Borneo ebenfalls von den sumatrensischen und Blainville erhöhte die Anzahl sogar auf 4, während Geoffroy je eine Art für Borneo, Java und Sumatra annahm, welche wenigstens der Zahl nach auch Joh. Müller aufnahm. Temminck unterschied nur den eigentlichen und den rothen Orang Utan. In seiner neuern Untersuchung glaubte Owen von dem *S. satyrus* den *S. Wurm*, *S. Abeli* und *S. morio* trennen zu müssen, wogegen Dumortier durch die Prüfung von 16 Schädeln den *satyrus*, *P. Abeli* und *P. Wurm* nur als verschiedene Alterszustände derselben Art gelten lassen will. Auch Lesson änderte seine frühere Ansicht und nahm nur eine Art an, die er *Satyrus rufus* nennt. Die Untersuchungen A. Wagners, S. Müllers und Schlegels führten zu demselben Resultat. Diese vielfach widersprechenden und schwankenden Ansichten veranlassten Fitzinger das im Wiener Museum vorhandene Material einer gründlichen Prüfung zu unterwerfen. Er erkannte darunter drei Hauptformen, nämlich Owens *S. Wurm*, den Pongo des Pariser Museums und Owens Orang von Sumatra oder Wagners *S. Crossi*. Zur ersten Hauptform zieht er dann Wagners *S. Hendrikzi* und Owens *S. Morio*, zur zweiten den Camperischen Schädel, den Wagner als *S. Straussi* aufführt. Die An- und Abwesenheit des Nagels am Daumen der Hinterhände scheint nach den vorhandenen Beobachtungen auf keinem Geschlechtsunterschiede zu beruhen, sondern specifische Bedeutung zu haben [?]. Das Resultat, zu welchem F. gelangt, ist, dass es auf Borneo und Sumatra Orangs mit Nagel und Nagelglied am Daumen der Hinterhände und ohne selbige gibt und dass unter den Orangs von Borneo ein weiterer Unterschied in der Bildung des Gesichtsprofils und anderer osteologischen Details existirt. Danach würden auf Borneo zwei und auf Sumatra zwei Arten zu unterscheiden sein. Die erstern haben ein gerades Profil und keine Nägel, oder ein ausgehöhltes Profil und Nägel, die sumatrensischen dagegen ein ausgehöhltes Profil und keine Nägel oder ein ausgehöhltes Profil und Nägel. Die Wangenwülste fehlen den sumatrensischen Orangs gänzlich. Diese und einige minder wichtige Differenzen lassen die Ansicht von der Existenz vier verschiedener Arten als die am meisten begründete erscheinen. (*Wien. Sitzgsber. XI.* 400 — 449.)

Blyth verbreitet sich gleichfalls über die verschiedenen Orang-Utan-Arten, besonders derer auf Borneo und begleitet seine Bemerkungen mit Abbildungen verschiedener Schädel auf 10 Tafeln. (*Journ. asiat. soc. Bengal.* 1853. IV. 369—382.) Gl.



Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für
Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1854.

Februar.

N^o II.

Oeffentliche Sitzung am 1. Februar.

Bei seinem letzten Vortrage über die Gasbeleuchtung ging Herr Baer aus von einigen Verwendungen des Leuchtgases, die in neuester Zeit vorgeschlagen und bereits in Ausführung gekommen sind; so besonders von Nordamerika aus die Benutzung des Leuchtgases als Reductionsmittel, um gewissen chemischen Verbindungen den Sauerstoff zu entziehen; freilich bis jetzt nur Fingerzeige, die jedoch einer bedeutenden Erweiterung fähig sind und für die Industrie von gewichtigen Folgen zu werden versprechen. Dann ging man über auf die oft in Anregung gebrachte und endlich in Ausführung gekommene Verwendung des Leuchtgases als Brennmaterial in der Industrie und der Hauswirthschaft, die schon bei der ersten Einführung der Gasbeleuchtung sowohl von Lebon, wie auch von Winsor beabsichtigt wurde, jedoch an der Indifferenz der grossen Menge scheiterte. Es wurde gezeigt, wie die Benutzung brennbarer Gase, die aus den Hohöfen und bei der Darstellung der Kohks entweichen, auf deutsche Anregung hin, in weiten Kreisen bei den Eisenhüttenwerken seit langer Zeit bereits festen Fuss gefasst habe und wie die hier erlangten Vortheile anregend auf die Benutzung des Leuchtgases zu gleichem Zwecke zurückwirkte, wie diese in englischen Fabriken, die das Gas selbst darstellten, seit längerer Zeit statthabe und sich von hier aus nach und nach durch verschiedene Uebergangsstufen Bahn gebrochen habe bis in die Küche, die den zähesten Widerstand leistete. Es wurden die grossen Mängel unserer jetzigen Feueranlagen, die von der Form, in der das Brennmaterial verwendet wird, unzertrennlich sind, erörtert, ebenso auch die Vortheile der neuen Methode, die keinen Zweifel zulassen, sobald alle Umstände mit in Rechnung gezogen werden. Dann wurden die bereits mit Erfolg gekrönten Versuche zur Sprache gebracht, die seit einiger Zeit in Berlin gemacht worden sind, um dieser Neuerung Eingang zu verschaffen. Schliesslich sprach der Redner den Wunsch aus, dass, in Anbetracht der grossen Verdienste, welche sich die Royal Institution in London für die allgemeine Verbreitung der Gasfeuerung dadurch erworben, dass sie in ihren Räu-

men fortdauernd Musterherde nicht allein zur Ansicht, sondern auch zur Einsicht für das Publikum ausstellte, indem zu bestimmten Stunden mit diesen Apparaten experimentirt wurde, zu welchen Versuchen Jedem der Zutritt frei stand, es gefallen möge, nach der bevorstehenden Einführung der Gasbeleuchtung für unsere Stadt ein gleiches ehrenwerthes Beispiel zu geben durch Aufstellung ähnlicher Apparate in den zu Wohnungen für Beamte bestimmten Räumen der Anstalt.

Hierauf hielt Herr Körner einen Vortrag über die im Jura, in Steiermark und Ungarn vorkommenden Eishöhlen und gab er namentlich von der, die sich am Sulitelma in Norwegen durch Schneewehen bildet, so wie von den an diesem Berge auftretenden Gletschern, nach dem Bericht des schwedischen Naturforschers Adlerkron, eine ausführliche anziehende Schilderung.

Sitzung am 8. Februar.

Eingegangene Schriften:

- 1) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. 1849. 50. 51. Moscou 1849—51. 8o.
- 2) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. 5. Heft 3. 1853.
- 3) Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften. Jahrg. III. u. IV. 1852—53.
- 4) Thambayn, de sanguinis, corpusculorum origine. Lipsiae, F. A. Brockhaus.
- 5) Kenngott, mineralogische Notizen. VI. u. VII. Folge.
- 6) Bielz, Beitrag zur Unterscheidung der rabenartigen Vögel; Uebersicht der lebenden Fische in Siebenbürgen; systematisches Verzeichniss der Käfer Siebenbürgens; Beitrag zur Kenntniss der siebenbürgischen Land- und Süßwassermollusken; der Schlossberg bei Deva und seine Umgebung in entomologischer Beziehung.

Nr. 4—6 Geschenke der Herren Verfasser.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen:

Herr Prof. Hassenstein in Gotha,

„ Möller, Hauptlehrer an der höhern Töchterschule in Mühlhausen,

„ Kleber, Lehrer in Halle.

Der Vorsitzende, Herr Giebel, gibt Nachricht über die formellen Aenderungen, welche zum Abschluss des neuen Contractes für die Fortsetzung der Zeitschrift in der Einrichtung dieser nothwendig geworden sind, nämlich eine persönliche und verantwortliche Redaction sowie Umänderung der Sitzungsberichte in Mittheilungen.

Herr Weber trägt den Witterungsbericht für den Monat Januar vor.

Herr Schmidt in Gera hat einige in dortiger Gegend gefundene fossile Knochen eingesendet (S. 130.).

Herr Giebel hielt einen ausführlichen Vortrag über die Hörner der Wiederkäufer, deren Entwicklung, formelle Mannichfaltigkeit und Bedeutung für die Systematik.

Sitzung am 15. Februar.

Eingegangene Schriften:

- 1) Index numismatum in virorem de rebus medicis vel physicis meritorum memoriam percussorum a C. A. Rudolphi. Berol. 1825. 8o.

- 2) G. L. Dietrich, Briefe über die XX. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Mainz. Landshut 1842. 8o.
- 3) C. J. Lorinser, Versuche und Beobachtungen über die Wirkungen des Mutterkornes auf den menschlichen u. thierischen Körper. Berl. 1824. 8o.
- 4) Academiae caesareae Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum bibliotheca physica medica miscella. Praemittitur de nonnullis ad eam spectantibus praefatio Andr. El. Büchneri. Halae Magdb. 1755. 4o.
- 5) L'Euphrate et le tigre par d'Anville. Paris 1779. 4o.
- 6) J. Chr. Schäffer, Botanica expeditior. Genera plantarum in tabulis sexualibus et universalibus aeri incisus exhibens. Ralisbonae 1762. 8o.
Nr. 1—6 Geschenk des Hr. Zuchold.

Als neues auswärtiges Mitglied wird vorgeschlagen:

Herr Dr. A. W. Pfeiffer, leitender Badearzt in den Actienheilküden zu Hofgastein

durch die Herren Sack, Giebel und Kayser.

Der Vorsitzende übergab das Decemberheft der Vereins-Zeitschrift.

Herr Körner gab eine Uebersicht über die allmähliche Verbreitung und Aufnahme des Kaffees und des Anbaues des Kaffeebaumes.

Herr Franke legte einige neue aus Abyssinien eingeführte Mittel gegen den Bandwurm vor: Cusso, Zatzé und Soaria und sprach über deren Wirkung in der hiesigen Praxis (S. 129.).

Sitzung am 22. Februar.

Eingegangene Schriften:

- 1) Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preuss. Rheinlande und Westphalens. X. Heft. 3. 4.
- 2) Karl v. Hauer, Beschaffenheit der Lava des Aetna von der Eruption im Jahre 1852; Schwefelarsen in den Braunkohlen von Fohnsdorf in Steiermark; Analyse des Uranpecherzes von Prziham in Böhmen; Analyse der Fahlerze von Poratsch bei Schmölnitz in Ungarn. 1852. 53. — Geschenk des Hrn. Verf.
- 3) E. Brücke, über die Chylusgefäße und die Resorption des Chylus. Mit 2 Tln. Wien 1853. Fol. — Geschenk des Hrn. Verf.

Als neues auswärtiges Mitglied wird aufgenommen:

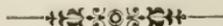
Herr Dr. Pfeiffer in Hof-Gastein.

Herr Giebel verbreitete sich über die verschiedenen Principien der Nomenclatur in der systematischen Geognosie (S. 125.).

Februar-Bericht der meteorologischen Station in Halle.

Das Barometer zeigte zu Anfang des Monats bei SW und trübem Himmel den Luftdruck von 27^{''}10,^{'''}20 und stieg auch bei trübem und regnerischem Himmel, während der Himmel allmählig nach SW herumging, bis zum 4. Morg. 6 Uhr auf 28^{''}1,^{'''}63. Darauf sank dasselbe wieder unter mehreren Schwankungen bei trübem Himmel und öfterem Regen und Schneefall bis zum 9. Abends 10 Uhr auf 27^{''}6,^{'''}32, worauf es bei ziemlich starkem NW und trübem Wetter und öfterem Schneefall bis zum 14. Nachm. 2 Uhr steigend die Höhe von 28^{''}5,^{'''}17 erreichte. Ohne dass vorher auffallende Naturerscheinungen beobachtet wurden, fiel das Barometer nun plötzlich

so schnell, dass es schon am folgenden Tage Abends 10 Uhr nur noch einen Luftdruck von 27^{''}5,^{'''}21 anzeigte. Erst an diesem Tage fing der Wind (SW) an sich bemerklich zu machen, und während er sich bald bis zum Sturm steigerte, stieg das Barometer bei trübem Wetter und häufigem Schneetreiben bis zum 17. Morg. 6 Uhr auf 27^{''}8,^{'''}91, um dann abermals, diesmal aber bei heftigem Sturmwind und Schneetreiben plötzlich schnell zu sinken. Am 18. Morg. 6 Uhr zeigte das Barometer nur einen Luftdruck von 27^{''}1,^{'''}11. Von nun an stieg das Barometer bei sehr veränderlicher Windrichtung und durchschnittlich trübem Wetter mit öfterem Schneefall und unter sehr starken Schwankungen bis zum 27. Nachm. 2 Uhr auf 28^{''}3,^{'''}08 und sank dann bei W und ziemlich heiterem Wetter bis zum Schluss des Monats auf 28^{''}2,^{'''}54. — Der mittlere Barometerstand im Monat war = 27^{''}10,^{'''}57; der höchste Stand am 14. Nachm. 2 Uhr = 28^{''}5,^{'''}17; der niedrigste Stand am 18. Morg. 6 Uhr = 27^{''}1,^{'''}11; mithin betrug die grösste Schwankung im Monat 16,^{'''}06. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 14. bis 15. Nachm. 2 Uhr beobachtet, wo das Barometer von 28^{''}5,^{'''}17 auf 27^{''}5,^{'''}68, also um 11,^{'''}49 sank. — Die Veränderungen in der Luftwärme waren nicht so stark, wie die des Barometerstandes, jedoch lässt sich nicht verkennen, dass sie im Allgemeinen dieselben in entgegengesetzter Richtung begleiteten. Die Temperatur war im Allgemeinen verhältnissmässig mild; die mittlere Wärme im Monat ist 0,^o3; die höchste Wärme am 7. Abends 10 Uhr = 7,7 (am folgenden Morgen hatten wir nur 1,^o7); die niedrigste Wärme am 13. Morg. 6 Uhr = —8,^o2. Die im Februar beobachteten Winde sind: N = 3, O = 1, S = 2, W = 24, NO = 1, SO = 1, NW = 14, SW = 29, NNO = 0, NNW = 2, SSO = 0, SSW = 0, ONO = 0, OSO = 0, WNW = 4, WSW = 3, woraus die mittlere Windrichtung im Monat berechnet worden ist auf S—75^o18'37,"12—W. — Die Feuchtigkeit der Luft war nicht sehr hervorstechend: wir hatten durchschnittlich eine Luft von 83 pCt. relat. Feuchtigkeit bei dem mittlern Dunstdruck von 1,^{''}78. Gleichwohl hatten wir durchschnittlich trübes Wetter und häufigen Regen- und Schneefall. Wir zählten im Monat 7 Tage mit bedecktem, 12 Tage mit trübem, 6 Tage mit wolkigem, 2 Tage mit ziemlich heiterem und 1 Tag mit heiterem Himmel. An 6 Tagen wurde Regen, an 8 Tagen Schnee und an 5 Tagen Regen mit Schnee gemischt beobachtet. Die Summe des im Regenschiff gefundenen Wassers beträgt 170,^{''}80 Paris. Kubikmaass, oder durchschnittlich 6,^{''}10 auf den Quadratfuss Land. — Eine für die Jahreszeit sehr seltene Naturerscheinung wurde am 25. Abends von vielen Personen beobachtet, welche fast einstimmig versichern, dass es von nach 7 Uhr bis nach 9 Uhr öfter geblitzt und gedonnert habe. Weber.



Pleuromoia,

eine neue fossile Pflanzengattung und ihre Arten, gebildet aus der *Sigillaria Sternbergi* Münst. des bunten Sandsteins zu Bernburg (Taf. 5. 6. 7.)

von

Th. Spicker

in Bernburg.

Der Erste, welcher die *Sigillaria Sternbergi* bekannt machte, der Graf Münster, bestimmte ihren Platz im Systeme nach einem der ursprünglichen Lagerstätte längst entrückten Stammstücke, das unter Bausteinen des Domes zu Magdeburg gefunden war, und liess sich durch die Vorstellung leiten, es stamme aus der devonischen Grauwacke der Umgegend von Magdeburg. Dieser Irrthum betreffs des geologischen Alters findet sich seitdem leider in den meisten paläontologischen Schriften wiederholt, wo unserer Sigillarie gedacht wird, und wurde erst 1852 von Germar*) durch Angabe des wahren Fundortes, nämlich des bunten Sandsteins bei Bernburg und Osterweddingen berichtigt. Wer nun die Unvollständigkeit und mangelhafte Erhaltung der meisten Bruchstücke kennt, an denen oft jede Spur innerer Organisation fehlt, wird für ein Gebilde mit spiralständigen Blattnarben aus der Grauwacke die Sigillarienfamilie allerdings für einen passenden Platz halten können. Zweifel über die Richtigkeit dieser Bestimmung

*) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. J. 1852. p. 183.
III. 1854. 12

werden aber schon rege, wenn man bedenkt, dass unter den 74 bis jetzt bekannten Arten der *Sigillaria* 3 in der Grauwacke, 70 in den Steinkohlen gefunden werden, im bunten Sandsteine aber unsere Bernburgerin die einzige Repräsentantin eines im primären Gebirge durch Mannichfaltigkeit und Originalität abgeschlossenen Typus wäre. Aber auch anderweitig, in der Natur der Petrefacten selbst, fand Corda, obgleich ihm während seines Aufenthaltes zu Halle gelegentlich nur unvollständiges Material vorlag, diesen Zweifel bereits so weit begründet, dass er für die neu zu bildende Gattung einen Namen vorgeschlagen hat, denselben, welchen ich deshalb für das neue Genus, das ich zu begründen im Begriff bin, freudig adoptiren werde. Denn was bisher nur als Vermuthung ausgesprochen wurde, ist mir durch eine längere und sorgfältige Untersuchung dieser Versteinerungen, namentlich auch in Beziehung auf ihren innern Bau, zur Gewissheit geworden, dass nämlich dieselben der Gattung *Sigillaria* nicht angehören, vielmehr ein eigenthümliches Genus constituiren. Die weitere vergleichende Untersuchung eines reichhaltigen Materials führte mich aber zweitens auch zu der Ueberzeugung, dass dasselbe nicht, wie bisher, in Einer Art untergebracht werden könne, sondern durch spezifische Differenzen eine Trennung in mehrere fordere. Im Folgenden will ich versuchen, dies im Einzelnen zu beweisen und die nothwendig gewordenen Gattungs- und Art-Charaktere zu geben.

Die Frage nach der Gattungsgehörigkeit, zu der ich mich zuerst wende, ist indessen, seitdem Corda jene Vermuthung geäußert hat, von Gernar in der oben angezeigten Abhandlung von neuem berührt, und auf Grund einer grössern Reihe von Exemplaren, was bei ihrer Unvollständigkeit auch gewiss unerlässlich ist, dahin entschieden, dass die ursprüngliche Gattungsbestimmung des Grafen Münster aufrecht zu erhalten sei. Man müsse nämlich unter *Sigillaria*, wie es dort heisst, diejenigen Stämme begreifen, „die mit einem deutlichen Markcylinder versehen waren, von welchem aus Markstrahlen nach der Peripherie liefen, deren Stamm mit erhabenen, spiralförmig gestellten Blattpolstern bedeckt war, auf deren Blattnarben zwei bis

drei Warzen, von durchgehenden Gefässbündeln abstammend, sichtbar werden und deren Blätter lang und schmal waren.“ Nun treffen diese Merkmale zwar im Allgemeinen den Charakter der *Sigillaria*, keineswegs finde ich dieselben aber auf unsere Pflanzen alle zutreffend, und andererseits sind mir bei ihnen andere entgegengetreten, welche weder hier noch in den systematischen Schriften dem Genus *Sigillaria* zuerkannt sind. Um daher Weitläufigkeiten zu vermeiden, darf ich die Widerlegung der Gernar'schen Ansichten in die negirende Seite meines Beweises als involvirt betrachten, indem ich denselben gegen die vollständigeren und präciseren Termini richte, welche Unger in seinen genera et species plant. foss. theils im Familien- theils im Genus-Charakter der *Sigillaria* gegeben hat. Unger führt zwar auch die *S. Sternbergi* mit als Art auf, aber als species nondum descripta auf Auctorität des Göppert'schen Journals, so dass sein von den ächten Sigillarien der Steinkohlen abstrahirtes Bild nicht im mindesten durch diese fremdartige Gestalt verwischt werden konnte. Legen wir diesen Maassstab im Einzelnen an, so werden auch die positiven Charaktere hervortreten.

Ein senkrechter Querschnitt unserer Stämme zeigt 1) einen kreisförmigen Cortikalring aus einer höchst bröcklichten, glänzend schwarzen Kohle, an der jede histiologische Untersuchung bisher gescheitert ist. Aus der vortrefflichen Erhaltung der Oberfläche der von ihr eingeschlossenen Steinkerne und der umgebenden Matrizen, wie aus der nahe kreisförmigen Gestalt des Querschnitts lässt sich auf ein ziemlich derbes und dauerhaftes Gewebe in ihm schliessen. Wahrscheinlich war er auch von Gefässbündelpartien durchzogen, welche von hier in die häufigen Blätter verliefen. Der jetzt strukturlose Ring, dessen Dicke höchstens $\frac{1}{4}$ “ beträgt umschliesst einen aus Sandstein oder Thon gebildeten Steinkern, dessen Centrum 2) eine ebenfalls mit Kohle erfüllte Röhre einnimmt. Dieses für die Beurtheilung des innern Baues so wichtige Organ ist während der Petrifikation den zerstörenden Einflüssen mehr unterlegen als die äussere Rinde, fehlt daher in vielen äusserlich gut erhaltenen Exemplaren ganz oder stellenweise, oder ist aus seiner

centralen Lage auf die untere, nie jedoch auf die obere Seitenfläche verschoben, und zeigt sich endlich nicht immer rund sondern oft etwas platt gedrückt. Durch Vergleichung und Combination lässt sich aber feststellen, dass es wesentlich central, von rundem oder polygonärem Querschnitt mit vorspringenden Kanten gewesen sei und den Stengel seiner ganzen Länge nach durchsetzt habe. Seine Dicke ist im Verhältniss zu der des ganzen unbeträchtlich, da im Mittel sein Durchmesser nur $\frac{1}{12}$ des Stengel-Diameters beträgt. Das Innere desselben besteht aus loserem bräunlich gefärbten Kohlenstaube, der äussere Rand aus schwarzer bröcklicher glänzender Kohle, ganz gleich der äussern Rinde, in der ich durch das Mikroskop auch noch keine Elementarorgane habe entdecken können. — 3. Zwischen jenen beiden, durch kohlige Reste charakterisirten Theilen bleibt der bei weitem grösste Raum des Querschnitts von Gesteinsmasse eingenommen, in der nur selten, in besser conservirten Stücken, Andeutungen einer frühern Struktur zurückgeblieben sind. Diese bestehen in kohligen Lamellen, welche vom Centralorgan ausgehend mehr oder weniger weit, bald gerade bald gekrümmt zur Peripherie, oder umgekehrt in deutlicher Verbindung mit dem Cortikalring nach dem Innern zu verlaufen. Da der Stein in der Richtung derselben leichter spaltet, so ist es mir gelungen diese Lamellenflächen auch auf Längsschnitten in weiterer Erstreckung bloss zu legen und mich zu überzeugen, dass es in der That Flächen und nicht einzelne Fäden seien. Wie ich schon früher auseinandergesetzt*), lassen diese Ueberbleibsel in Verbindung mit der Art und Weise, wie die Stengel von der Sand- und Thonmasse erfüllt sind, keine andere Erklärung zu, als dass sie die letzten Reste von radiellen Scheidewänden sind, welche zwischen Rinde und Centralorgan ausgespannt waren und grosse im Kreise um letzteres angeordnete Luftkanäle trennten. Die umgeworfenen, durchbrochenen, in ein schlammiges Wasser gefallenem Stengel nahmen in diesen grossen Luftlücken den Sand und Thon auf, während durch Fäulniss

*) Diese Zeitschrift. Jahrg. 1853. Juli-Heft p. 1—6. Taf. 1. 2.

oder äussere Gewalt die zarteren Scheidewände rissen und entweder ganz zerstört wurden, oder bald von der Peripherie, bald vom Kerne sich lösend in regelloser Weise zwischen der Gesteinsmasse zurückblieben und verkohlten. So erklärt sich allein der Mangel aller Struktur und sonstiger Ueberbleibsel in dem breiten Steinringe, so allein die scharfe Begränzung des Centralkörpers und seine Verschiebung bis in die untere Fläche, was nur bei einem so losen Zusammenhange mit den peripherischen Theilen geschehen konnte. Dass aber die radiellen Scheidewände aus sehr lockerem Gewebe bestanden haben, dafür spricht die äusserst dünne Kohlenlamelle, welche sie zurückgelassen. Vermuthen darf man, dass in ihnen auch Gefässbündel vom Centrum zur Peripherie verliefen. Nach frühern Beobachtungen konnte ich ihre Anzahl, also auch die der dazwischen liegenden Luftlücken als nur wahrscheinlich auf 4 angeben; an einigen besonders günstigen Durchschnitten hat sich dieselbe aber höher herausgestellt. Und wenn auch nur einige dieser Lamellen sich weiter verfolgen lassen, so ist die Andeutung einer grössern Anzahl doch in der mehrrippigen Gestalt des Centralkörpers gegeben, da von jeder Rippe, nach den bessern Exemplaren zu schliessen, eine solche ausging. Der Querschnitt erscheint daher wie ein Stern mit längeren und kürzeren Strahlen. Nach diesen Beobachtungen scheint mir die Zahl derselben zwischen 8 und 13 zu liegen.

Vergleichen wir nun die dargelegte Struktur mit der Sigillarien-Familie, so springen wesentliche Unterschiede sogleich in die Augen: 1) im gegenseitigen Grössenverhältnisse der einzelnen Organringe. Die Cortikalpartie, zu der wir auch die Luftlückenzone rechnen müssen, ist so überwiegend, und der Markeylinder, wenn er überhaupt vorhanden, so verschwindend klein, wie in keiner ächten *Sigillaria*. Aber auch der Holzring, wenn man als solchen die dichtere Rinde des Centralkörpers gelten lassen will, erreicht die gewöhnliche Stärke des dünnen Holzes jener noch lange nicht. Dann 2) in der besondern Bildung der Organkreise. Die innere Partie des Cortikalringes ist bei den Sigillarien zwar von loserem und daher häufig zerstör-

tem Zellgewebe erfüllt; aber regelmässige im Kreise gestellte Luftlücken mit radiellen Scheidewänden sind dieser Familie fremd. Von dem wesentlichsten Charakter der Sigillarien, einem doppelten Holzringe, namentlich von halbmondförmigen Vorsprüngen des innern in die Markröhre ist bei unsern Kernen keine Spur zu entdecken; ebensowenig von Markstrahlen, was indessen weniger Gewicht hat, da diese als mikroskopische Objecte in der homogenen Kohle überhaupt nicht wahrzunehmen sind. Die sternförmige Strahlung und deutliche Riefung des Holzkörpers nach aussen dagegen lässt sich wieder nicht mit den Sigillarien in Einklang bringen. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass der Holzring unserer Petrefakten eine wesentlich andere Bildung ist, als der so scharf charakterisirte, nur in den *Euphorbiaceen* wiederholte, der Sigillarien. Endlich bleibt es aber überhaupt sehr unwahrscheinlich, dass der erwähnte Kern mit dem Holzkörper vom Typus der Dikotyledonen, nämlich einem Gefässbündelringe mit eingeschlossenen Markcylinder verglichen werden könne. Da die mikroskopischen Elemente unbekannt sind, ist ein evidentere Beweis dafür oder dagegen nicht gut möglich. Aber aus mehreren Gründen glaube ich das Rechte weit eher zu treffen, wenn ich das Ganze für ein centrales Gefässbündel erkläre, in welchem ein innerer Kern grosser Gefässe von einem sehr dichten Ringe engerer Zellen umgeben war, wozu die Analogie bei den *Lycopodiaceen* zu finden ist. Dass wir nämlich eine cryptogamische Pflanze vor uns haben, scheint mir der ganze Habitus, die Form des Wurzelendes der Stengel, die Wurzeln, Blätter und Früchte zu bezeugen. Ist das aber der Fall, so ist in dem kleinen, concentrirten Kerne weit eher ein centrales Gefässbündel, als ein Kreis mehrerer derselben mit eingeschlossenem Marke zu vermuthen, zumal da auch jede Andeutung einer Trennung oder Discontinuität in dem Kohlenringe fehlt. Dass das Innere aus lockerer Masse bestehen könne als das Aeussere, wird bei Betrachtung jetzt lebender *Lycopodien* sehr deutlich. Durchschneidet man nämlich einen getrockneten Stengel von *Lycopodium clavatum* oder *complanatum* oder *Chamaecyparissus*, so findet man bekanntlich auch zwei sehr verschiedene Schichten in dem

Centralbündel, einen mittelpunktsständigen Strang von grossen leicht und stark zusammentrocknenden Gefässen, umgeben von einem Kreise sehr dichten Zellgewebes. Die Analogie erstreckt sich aber noch weiter, sogar auf das Rindensystem. Denn auch bei genannten *Lycopodien* besteht dasselbe aus der straffen, formhaltenden äussern Schicht und einer innern sehr breiten Zone, deren loses Zellgewebe im trocknen Zustande schon halb verschwunden ist. Dass an Stelle dieser letztern bei unsern Pflanzen aus der sekundären Periode Luftlücken gestanden, scheint sich daraus zu erklären, dass sie Sumpf- oder Wassergewächse waren, da bei solchen analoge Höhlungen gewöhnlich sind.

Von den äussern Organen, soweit sie den Gattungscharakter bestimmen, sind vor allen 1) die Blattnarben zu erwähnen. Sie sind spiralförmig angeordnet, mit einer hohen Divergenz, welche zwischen $\frac{3}{5}$ und $\frac{2}{3}$ schwankt. Indessen sinkt dies Merkmal wegen seiner Allgemeinheit auch unter fossilen Gattungen zu geringem Werthe hinab. Entscheidend, wie die Unger'sche Definition zeigt, kann hier allein nur die Form der Blattpolster, Gestalt der Narben und Bildung ihrer Oberfläche sein. Diese Punkte bei unsern Resten festzustellen macht die Beschaffenheit der kohligen Rinde schwierig, welche selbst an frisch aus der Lagerstätte gehobenen Stücken eine staubige, unbestimmte leicht verwischbare Decke bildet; erst nachdem sie mit einer weichen Bürste entfernt ist, tritt die gewöhnlich scharf gezeichnete Oberfläche des Steinkerns hervor. Wie weit vermag aber diese letztere jene zu vertreten oder zu suppliren? Die Antwort dieser Frage lässt sich nur durch Vergleichung der betreffenden Matrizen ermitteln. So oft es mir nun geglückt ist, die letztern zu erlangen, habe ich die grösste Uebereinstimmung zwischen ihrer und der Oberfläche des darin liegenden Steinkerns bemerkt, welche sich bis auf die feinem Gefässbündelnarben erstreckt, weil zwischen beiden die nur papierdicke Kohlschicht allen Flächenformen folgt*). Da aber die Matrice der unmittelbare Abdruck der ursprünglichen Oberfläche ist, so dürfen wir,

*) Taf. 6. Fig. 3.

namentlich bei der Seltenheit wohl erhaltener Matrizen, auch den Steinkernen genügende Beweiskraft in Bezug auf die Bildung der Oberfläche zu erkennen. — Letztere weicht nun wesentlich von der der Sigillarien ab. Denn erstlich befinden sich die Blattnarben nicht auf polyedrischen, erhabenen Blattpolstern, sondern liegen entweder in elliptischen Vertiefungen, oder auf erhabenen Längsrippen des Stengels, oder sind von unten durch ein keilförmiges Blattpolster gestützt. Ferner zeigen die Blattnarben keine der Formen, durch welche sich die Sigillarien auszeichnen, sondern sind eigenthümlich hufeisenförmig, mit nach oben gerichteten Schenkeln. Drittens weicht auch die Zahl der Gefässbündelnarben auf den Blattnarben von der Regel der Sigillarien ab. Denn zwischen den Schenkeln des Hufeisens liegt nur eine einzige und längliche Narbe des Gefässbündels. Endlich stehen die Blattnarben unserer Stämme mit einer oder zwei merkwürdigen Furchen in Verbindung, welche bei einigen als einzelne Linie, bei andern als zwei parallele oder divergirende Linien längs des Stengels $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ “ nach oben verlaufen und plötzlich zugespitzt endigen. Hierdurch erhalten sie ein sehr positives, leicht kenntliches Unterscheidungsmerkmal nicht bloss gegen die Sigillarien, sondern auch weiterhin. 2) Die Blätter, deren Reste man in einigen thonigen Zwischenschichten des Sandsteines überaus häufig findet, zeigen wenig für den Gattungscharacter bemerkenswerthes. Sie sind aus verbreiteter Basis verschmälert lanzettförmig, an den Spitzen der Stengel aber lanzettförmig. An sehr glatten Abdrücken auf feinem Thon hat mir neuerdings das Microscop etwas von parenchymatischer Stuctur, mit oblongen Zellen, und eine Andeutung eines dreifachen parallelläufigen Nerven gezeigt. Weit interessanter ist 3) die Erhaltung ihrer Früchte theils in einzelnen getrennten Abdrücken, theils im Zusammenhange mit ihren Stengeln in ganzen Fruchtfähren. Die erstern fand ich in Gesellschaft mit den erwähnten Blattresten und breitgedrückten Stämmen in denselben Thonschichten, so dass ihre Zusammengehörigkeit nicht zu bezweifeln war. Ihre Formen, wie ich schon früher*) bemerkt habe, stimmen vollkommen mit denen über-

*) Zur Sigillaria Sternbergi. A. a. O.

ein, welche ein im Besitze des Hüttenmeister Bischof zu Mägdesprung befindliches Stengelexemplar aufweist, an dem sie noch im ursprünglichen Fruchtstande neben und übereinander sitzen, dass wir nicht anstehen, dies wichtige Organ dem Gattungscharacter einzuverleiben. Die Fruchtkapseln, denn so werden sie zu nennen sein, waren demnach von rundlicher Form, an Grösse einer Hasel- bis Wallnuss gleich, an der Basis etwas vorgezogen, und vom Rücken her mehr oder weniger zusammengedrückt. Ein über 1^{'''} breiter Rand, welcher die Abdrücke der Kapseln an ihrer obern Seite umgiebt, dürfte entweder als ein flügelartiger Fortsatz, oder besser vielleicht als der vorragende Theil einer rundlichen Bractee zu deuten sein, welche mit der Frucht abfallend an ihr sitzen blieb. Der Fruchtstand war ährenförmig, wahrscheinlich gipfelständig und schopfig. Sieht man auch von den Conjecturen ab, die man zur Ergänzung des Fehlenden und Entstellten zu machen versucht ist, so spricht sich in diesen Theilen nochmals eine Analogie zu den Lycopodiaceen aus. Verlassen aber wird dieselbe 4) in der Form des Wurzelendes des Stengels. Dieser absonderliche Theil ist vorzüglich vermögend, die Aufmerksamkeit selbst des Laien auf die versteinerten Stämme unserer Steinbrüche zu lenken. Der Vergleich mit einem bergmännischen Kronbohrer, den Germar aufstellt, ist in der That sehr treffend, nur dass jede Schneide durch zwei, sich nicht immer ganz berührende Flächen gebildet wird, und keine gerade sondern an den Enden nach oben geschwungene Linie ist. Die zu einer sehr breiten, quadratisch abgerundeten Fläche ausgedehnte Basis des Stengels ist gleichsam mit den vier Zipfeln nach unten zusammengenommen, und die neben einander liegenden Ränder dann zusammengekniff. Diese eigenthümliche Bildung der Stengelbasis wird nie vermisst, wenn man letztere vor sich hat. Auch die vollständig plattgedrückten und jüngsten Stengel, die man beim häufigen Mangel der Blattnarben sonst für Schilfbänder halten könnte, zeigen die deutlichsten Spuren davon. Bei ihnen sind indessen die Vorsprünge nicht spitz, wie bei ältern Individuen, sondern abgerundete, halbkugelförmige Buckel. Auf das Bestimmteste muss ich aus die-

sem Grunde und überhaupt bestreiten, dass die Vorsprünge „die Anfänge abgebrochener Wurzeln“ seien, wie Germar meint. Sie sind vielmehr einst im Wesentlichen dort eben so abgeschlossen gewesen, wie wir sie jetzt finden, also keine Wurzeln, sondern durchaus zum Stamme gehörig. Solcher Exemplare, an denen die eigentlichen Wurzeln noch ansitzen, sind mir schon so viele vorgekommen, dass ich fest behaupten kann die Pflanze habe nur Zaserwurzeln gehabt. An allen zeigen sich wenigstens die runden Narben derselben in grosser Anzahl auf der Oberfläche der erwähnten Vorsprünge und in den Buchten zwischen ihnen; in Thonschichten aber auch die dazu gehörigen federspuldicken geraden unverästelten Wurzelasern. Dass man daher den Wohnsitz unserer Gewächse nicht anderwärts zu suchen brauche, als wo sie jetzt lagern, habe ich schon früher hervorgehoben.

Diese ausserordentliche Bildung des Stammendes, zu der uns die lange Reihe der Sigillarien kein weiteres Beispiel liefert, zu der wir sogar im ganzen übrigen Pflanzenreiche kaum schwache Analogieen aufzufinden wissen — die nächste liegt wohl in Isoëtes —, eine so präzise Gestaltung bloss als Eigenthümlichkeit aufzufassen, „welche nur die Art, nicht die Gattung bezeichnen könne, scheint mir unmöglich; und da sie sich bei sonstigen Verschiedenheiten an allen Formen unserer Pflanzen übereinstimmend wiedergefunden hat, erblicke ich vielmehr darin ein vorzügliches Gattungsmerkmal, das kräftig genug ist, auch beim Mangel jedes andern Kriteriums, selbst in dem plattgedrückten und entstellten Stengel eine *Pleuromioia* erkennen zu lassen.

Aus der Untersuchung der einzelnen Theile geht, glaube ich, genugsam hervor, dass unsere Versteinerungen in der Gattung *Sigillaria* ihre Stelle nicht haben können. Aber auch in den andern schon vorhandenen Gattungen der *Lycopodiaceae* und verwandter Familien, in deren Kreis sie offenbar gehören, können sie ihn ohne einen kaum geringeren Zwang nicht finden. Denn das eigenthümliche Ende und die Einfachheit des Stammes, die regelmässigen Luftlücken und die Blattnarben mit ihren Längslinien wür-

den immer nur zu Artverschiedenheiten hinabgedrückt werden und vereinzelt bleiben, während sie doch ihrer Wichtigkeit und Uebereinstimmung nach Anspruch auf höhere Geltung haben. Mir schien es daher angezeigt, den Vorschlag Corda's auszuführen und eine neue Gattung zu begründen.

Pleuromoia nov. gen.

Trunci simplices, columnares, 2—3pedalis, vegetatione terminali crescentes, basi incrassati, 4-lobati, lobis inferne in crucis formam complicatis, multis radicibus fibrillosis crassis muniti. Fasciculus vasorum centralis, lamellas plures radiales magnis regularibus lacunis separatas in circulum corticalem emittens. Cortex laevis vel costata, vel foveata, cicatricibus foliorum spiraliter divergentia $\frac{3}{5} \frac{4}{5}$ — $\frac{2}{3} \frac{1}{4}$ dispositis notata. Cicatrices pulvinulis insidentes vel epulvinatae, subhippocrepicae, cruribus superne directis cicatriculam vascularem unicam oblongam amplectentes. Cruces in unam vel duas parallelas vel divergentes lineas longiores minores cauli impressas abeuntes. Folia decidua, e basi dilatata oblonga vel lanceolata, subnervia. Fructus capsulares, orbiculares, dorso compressi, basi protracti, spicam terminalem densam formantes, bracteis rotundatis insidentes.

Die natürliche Verwandtschaft setzt dieselbe in die Nähe der *Lycopodiaceae*. Ob sie ihnen indess ohne Weiteres unterzuordnen sei, muss ich für jetzt noch in Zweifel lassen.

Innerhalb des Gebietes unserer Gattung, das sich, so viel mir bewusst, nur über die unter dem Namen *Sigillaria Sternbergi* gehenden Petrefakten ausdehnt, findet man Formunterschiede, welche auf bestimmt distinguirte Arten hinweisen. Germar, der eine grössere Reihe von Exemplaren zu untersuchen Gelegenheit hatte, ist freilich dieser Ansicht nicht, sondern sucht alle auf einen Grundtypus, nämlich diejenige Form zurückzuführen, welche ich *Pleuromoia Germari* genannt habe, und bemüht sich alle Abweichungen davon aus den zerstörenden und entstellenden Einflüssen abzuleiten, denen die Stengel vor und während ihrer Petrifikation gewesen wären. Sein Nachweis bezieht sich indessen nur auf die besonders häufige Form, welche als *Pl. Sternbergi* unten beschrieben wird, da ihm die so ausge-

zeichnete *Pleuromoia costata* gänzlich gefehlt zu haben scheint, deren gar nicht Erwähnung geschieht, während er von der vierten Art wenigstens die dreieckigen Blattpolster beschreibt, in denen er die einst allgemeine Form erkannt haben will. Die Frage stellt sich nun allgemein so: kann eine zufällige zerstörende Kraft ebenso regelmässige Gestaltungen zurücklassen, wie die organische Thätigkeit einst gebildet hat? Von den hufeisenförmigen Narben des Grundtypus mit zwei divergirenden Linien*) meint Germar, sei der eine Schenkel und die eine Linie abgerieben, und so die Form mit länglicher Narbe und einer Linie entstanden. Sollten, wenn dies richtig wäre, nicht Exemplare vorgekommen sein, an denen wenigstens einige Narben verschont geblieben wären? Und dies müsste man um so mehr erwarten, als bei diesen Formen die Narben so vertieft liegen, dass man überhaupt nicht begreift, wie sie eher abgerieben sein sollten, als die hervorragenden Kanten des Stengels, welche nichts von solchen Vorgängen darthun. Nun zeigen sich aber die angeblich theilweis zerstörten Blattnarben eben so regelmässig und übereinstimmend an so vielen Stengeln gebildet, dass man berechtigt ist, auch in ihnen eine selbständige Bildung anzunehmen. Dass alle diese Reste jedoch wegen der Art ihrer Versteinerung mehr oder weniger ihr ursprüngliches Aeussere eingebüsst haben, will ich keineswegs in Abrede stellen, bin sogar der Meinung, dass die staubige Beschaffenheit der Rinde es überhaupt unmöglich macht, eine genügend klare Vorstellung von ihrer Oberflächenbildung zu erlangen, um daraus scharfe spezifische Kriterien zu ziehen. Als vorzüglichste Basis der Arten habe ich vielmehr den von der kohligen Rinde gereinigten Steinkern benutzt. Denn auf ihm findet man fast immer scharfe und deutliche Zeichnung. Hierzu hielt ich mich berechtigt, weil bei dem Mangel anderer besserer Unterscheidungsmerkmale an fossilen Organismen jeder dazu taugliche Theil seinen, freilich relativen, Werth hat, und weil die Regelmässigkeit jener Zeichnung beweist, dass die Steinkerne eben so sehr an den spezifischen Differenzen

*) A. a. O. Fig. 3.

Theil genommen haben müssen, wie die Oberfläche des Stengels selbst, wofür ausserdem die schon oben erwähnte Uebereinstimmung der Matrizen spricht. Ueber die Artgehörigkeit der Blätter und Früchte können nur Vermuthungen aus der Gemeinsamkeit der Lagerstätten geschöpft werden.

Die vier Arten, welche ich bis jetzt unterschieden habe, sind folgende:

1) Pleuromoia Germari n. spec. (Taf. 5. Fig. 1.)

Caule sinuoso. Sinus cicatricibus foliorum impressis spiraliter divergentia $\frac{3}{4}$ dispositis notati. Cicatrices epulvinatae obcordatae vel reniformes bicrures cruribus cicatriculam vascularem unicam amplectentes supra in lineas duas duplicatas divergentes subarcuatas saepe brevissimas exeuntibus.

Fundort: Die obersten weissen Schichten des bunten Sandsteins bei Bernburg, vorzüglich auf dem rechten Saalufer an der Fuhne.

Diese Art, welche durch ihre breit herzförmigen vertieften Blattnarben und die beiden kurzen divergirenden Linien, von denen jede wieder aus zweien besteht, kenntlich ist, gehört nicht zu den häufigsten. Die Linien zeigen sich besonders an den Wurzelenden deutlich, während sie in grösserer Höhe am Stamm sehr kurz und oft so genähert sind, dass man sie in den Ausbuchtungen des Stengels oft nicht mehr unterscheiden kann, weil sie dort wahrscheinlich gar nicht dem Steinkern imprägnirt sind.

2) Pleuromoia Sternbergi nov. spec. (Taf. 5. Fig. 2.)

(Sigillaria Sternbergi Mstr. Germ. z. Theil.)

Caule sinuoso. Sinus cicatricibus foliorum spiraliter divergentia $\frac{3}{4}$ dispositis impressis notati. Cicatrices epulvinatae longe obovatae bicrures cruribus conniventibus cicatriculam vascularem linearem amplectentibus, in lineam unicam usque ad 2-uncialem largam acutam exeuntibus.

Fundort: Mit voriger auf beiden Saalufnern.

Der vorigen Art verwandt, unterscheidet sie sich doch leicht durch die schmalen, länglichen Blattnarben, deren Schenkel zusammenneigend die linienförmige Gefässbündelnarbe einschliessen und in eine gemeinsame breitere furchenartige Linie auslaufen, welche weit länger als bei jener

ist und zugespitzt endigt. Sie gehört zu den häufigsten, und da ein besonders alter Bruch an der Fuhne sehr ergiebig daran gewesen, zu den bekanntesten und scheint daher vor allen den Beinamen zu fordern, den sie hier erhalten hat.

3) Pleuromoia costata nov. spec. (Taf. 6, Fig. 3. 4. Taf. 7, 5.)

Caule costato. Costae ex cicatricibus foliorum prominentibus divergentia $\frac{3}{4}$ dispositis incipientes superne mox excurrentes. Cicatrices pulvinis exiguis suffultae, infra large supra longe ovatae bicrures, cruribus exsertis cicatriculam vascularem linearem includentibus in lineas duas parallelas excurrentibus. Lineae 1—3-unciales saepe in dorso costarum in unicum sulcum acuminatum confluentes.

Fundort: Mit vorigen. Besonders häufig auf dem linken Saalufer bei Waldau.

Diese Art ist die ausgezeichnetste und durch die erhabenen, von Polstern getragenen Blattnarben, welche in zwei parallele oder eine einzige Furche auf dem Rücken der Stengelkanten auslaufen, sehr leicht von allen übrigen Arten zu unterscheiden. Von ihr kennt man die längsten und grössten Exemplare. Das Aussehen der Oberfläche ändert sich aber nach der Spitze zu oft sehr. Die Kanten des Stengels werden niedriger, die Linien kürzer und die Narben erscheinen sogar vertieft. Jedenfalls eine Wirkung der Verschrumpfung der jüngern fleischigern Theile. Zu ihr gehören wahrscheinlich auch viele der Früchte, die man im Waldauer Bruche findet, und das Bischoff'sche Exemplar der Fruchtähre.

4) Pleuromoia plana nov. spec. (Taf. 7. Fig. 6.)

Caule plano vel subundulato cicatricibus foliorum divergentia $\frac{2}{3}$ dispositis impressis notato. Cicatrices longe obovatae bicrures pulvinis acute trigonis suffultae. Crures superne divergentes, cicatriculum vascularem linearem includentes, in lineam brevem vix notatam saepe evanescentem exeuntes.

Fundort: Ebenfalls die weissen obersten Schichten des bunten Sandsteins bei Bernburg an den Ufern der Saale und Fuhne, namentlich die thonigen Zwischenschichten.

Sie hat mit *Pl. Sternbergi* die meiste Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber hinlänglich durch den ebenen Stengel, die langen, aber fast gestutzten Narben, die schwachen oft ganz fehlenden und immer kürzern Linien und die scharf dreieckigen Blattpolster, von denen Germar ein ausgezeichnetes Exemplar darstellt *), und die minder vollkommen, nämlich platt gedrückt, auf allen frisch mit der kohligen Rinde herausgenommenen Stücken erscheinen. Besser erhaltene Exemplare wird man daher nicht leicht verwechseln. Ein freilich sehr relatives Unterscheidungsmerkmal ist auch die grössere Nähe, in welcher die Blattnarben zu einander stehen. Zu dieser Form gehören wahrscheinlich auch die meisten Früchte, Blätter und Stammenden mit ansitzenden Wurzeln, welche man in den Thonschichten des Waldauer Bruches so häufig findet; denn zwischen diesen Resten sieht man ihre plattgedrückten Stengel in grosser Menge. Die Pflanze scheint daher den Thonboden geliebt zu haben, aber weit kleiner und debiler als ihre riesenartigen Schwestern gewesen zu sein.

Erklärung der Abbildungen.

- Taf. V. Fig. 1. Stammstück nahe der Wurzel von *Pleuromoia Germani*. $\frac{3}{4}$ nat.
 Fig. 2. Stammende der *Pl. Sternbergi*. $\frac{3}{4}$ nat.
 Taf. VI. Fig. 3. Matrize eines dünnen Stengels derselben in nat. Gr. Fig. 4.
 Halbirtes Stammstück der *Pleuromoia costata*.
 Taf. VII. Fig. 5. Stammstück derselben aus der Mitte. $\frac{3}{4}$ nat. Fig. 6. Stammende der *Pl. plana*.

*) A. a. O. Fig. 5a und 5b.

Mittheilungen.

Versteinerungen des Muschelkalkes von Lieskau bei Halle.

Der Muschelkalk in der nähern Umgegend von Halle musste bisher für versteinerungsleer gelten, da er ausser sehr wenigen und schlechten Steinkernen von Melanienartigen Gehäusen, einem Paar undeutlichen Myophorien und einem Saurichthyszahne nichts geliefert hat. Schraplau, Esperstädt und Querfurt, schon durch die Oryctographien des vorigen Jahrhunderts als reiche Lagerstätten bekannt, waren die nächsten Localitäten, an denen wir von hier aus im Muschelkalk mit Erfolg suchen konnten. Im vergangenen Spätherbste entdeckte Herr Oberbergrath Müller in den Steinbrüchen des nah gelegenen Dorfes Lieskau eine Bank im Muschelkalk, die sich durch Reichthum und vortreffliche Erhaltung der Versteinerungen auszeichnet und uns auf kürzern Excursionen schon eine herrlichere Ausbeute als Esperstädt verspricht.

Zur Erläuterung des geognostischen Verhältnisses theile ich die eigenen Worte des Hrn. Oberbergraths Müller aus dessen Vortrage in der naturforschenden Gesellschaft mit: „Diese Bank überlagert den dünn geschichteten, bläulichen, zum Brennen benutzten Muschelkalk, welcher in dieser Gegend von Osten nach Westen streicht und ppt. 15 Grad nach Mittag einfällt, gleichförmig, und bildet die unterste circa 1¹/₂ Fuss starke Lage eines dick geschichteten, überhaupt etwa 5 Fuss mächtigen, wenig festen, porösen, sandigen, gelblich weissen Kalkes, der dolomitisches, dem Schaumkalk (Mehlbatz) ähnliches Ansehn zeigt, nach oben immer feinkörniger, erdiger und weisser wird, an der Zunge hängt und abfärbt und leer an Versteinerungen wird, die sich jedoch, wenn auch weit weniger ausgezeichnet, im darüber liegenden Abraum, namentlich in einem röthlichen ungeschichteten, zu Bausteinen verwendeten Kalkstein wieder einfinden. Jene versteinerungsreiche Bank ist bis jetzt nur nur in dem östlichsten Bruche, also nahe an der Gränze des gegen Osten vorliegenden Braunkohlengebirges, wenige hundert Schritt nördlich von Lieskau wahrgenommen worden, sie verliert ihren dolomitischen Character, ihre Weichheit und, wie es scheint, die Führung von Versteinerungen schon in den beiden zunächst nach Westnordwest folgenden Brüchen, in dem letzten dieser beiden ist das feste, dichte Gestein von dem darunter liegenden, bläulichen Muschelkalke nur durch die weisse Farbe zu unterscheiden und dient wie dieser zum Brennen, während die mehr gedachte Bank des östlichsten Bruches in der chemischen Fabrik bei Trotha anderweit benutzt wird.“

Die mir von Herrn Oberbergrath Müller zur Bestimmung freundlich mitgetheilten Versteinerungen sind grösstentheils vortrefflich erhalten, die Schalen mit den zartesten Zeichnungen der Oberfläche. Die Schnecken sind fast sämmtlich im Innern mit zierlichen Rhom-

hoedern ausgekleidet. Zugleich gestattet das weiche Gestein bei einiger Vorsicht die völlige Blosslegung der eingeschlossenen Schalen. Nur in wenigen Handstücken sind mehr Steinkerne als Schalen vorhanden, doch gehören die bis jetzt verglichenen denselben Arten an, von denen auch Schalen vorliegen, wodurch die systematische Bestimmung nur an Interesse gewinnt. Folgende Arten verdienen eine nähere Berücksichtigung:

Ostraea subanomia MSTR. Eine obere gewölbte Klappe von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, bis auf die etwas erweiterte Vorderseite kreisrund. Die concentrischen Anwachsfallen treten deutlich hervor. Der Wirbel ist spitz, die Wölbung der Schale mässig. Sie liegt ganz vollständig und frei auf einer *Trigonia laevigata* auf und gleicht dem Exemplar b in Figur 2, Taf. 79, bei Goldfuss.

Ostraea spondyloides MSTR. In nur einem deutlichen Schalenfragment.

Ostraea Münsteri ALB. Kleine obere Schalen nicht selten und ganz den Abbildungen bei Goldfuss Taf. 79, Fig. 3, entsprechend.

Pecten discites BRONN. Eine fast zollgrosse und einige kleine Schalen, die rechte Klappe darstellend. Das vordere Ohr tief S-förmig gerandet, aber nicht gerade wie Goldfuss's Figur 10, Tafel 98 angibt, auch das hintere Ohr nicht so geradlinig gerandet, sondern sehr sanft wellenlinig. Die Wachsthumslinien treten auf der ganzen Schalenoberfläche deutlich hervor als sehr zierliche concentrische Linien, im mittlern Theile werden sie stärker, runzlig. Die feinen Radiallinien sind nur gegen den Rand hin mit blossen Augen deutlich zu erkennen, von der Mitte gegen den Wirbel erst unter der Loupe zu verfolgen. Sie bilden flache Rippen, die durch feine Furchen geschieden sind, und laufen ohne Ordnung dichotomirend geradlinig radial vom Wirbel zum Rande nur gegen die seitlichen Ränder hin krümmen sie sich schwach. Die Schale ist übrigens so zart und dünn, dass ein Abblättern der obern Schicht nicht wohl jene von Goldfuss und Strombeck hervorgehobene punctirte Zeichnung mit stark gebogenen Radialstreifen erwarten lässt und jedenfalls verdient diese Schale bei einer etwaigen Auflösung des *Pecten discites* in mehre Arten eine ganz besondere Beachtung.

P. laevigatus BRONN. Nicht ganz zuverlässig können die vorliegenden Schalen dieser Art zugeschrieben werden. Sie sind bis $\frac{3}{4}$ Zoll gross, von dem Wirbel bis zur Mitte hin stark gewölbt, die ziemlich gleichen geradrandigen Ohren ohne Byssus-Ausschnitt scharf von der Schale abgesetzt und hierdurch besonders unterscheiden sie sich von dem *P. laevigatus*, auf dessen rechte Klappe wir sie deuten möchten. Die Oberfläche ist glatt, ohne Radialstreifen und ohne Wachsthumslinien, welche letztere bei den grössern Schalen von *P. laevigatus* stets markirt hervortreten. Nur eine sehr hochgewölbte Schale der unsrigen trägt starke Anwachsfallen.

Monotis Albertii GOLDF. Liegt in zwei anderthalbzölligen Exemplaren vor. Das vordere Ohr ist deutlich abgesetzt. Am Schloss-

rande fand ich, so weit die vorsichtige Reinigung der weichen sehr zerreiblichen Substanz die Blosslegung gestattete, keine Spur von Zähnen oder Avicula ähnlichen Schwielen. Starke gewölbte Rippen strahlen von der Schalenmitte dichotomirend vom Wirbel zum Rande und sind selbst auf den Ohren noch deutlich. In ihren breiten flachen Zwischenräumen treten halb so starke Rippen auf, je eine und zwei der stärkern Rippe genähert, nicht in der Mitte des Zwischenraumes. Ausserdem schieben sich bisweilen eine oder gar zwei sehr feine Rippchen in die Zwischenräume ein. Die Zahl der stärksten Rippen beläuft sich auf ungefähr 20. Sehr feine zarte Wachsthumslinien durchkreuzen die Zwischenräume und die Rippen. Goldfuss's Abbildung zeigt nur je eine schwächere Rippe zwischen zwei stärkern.

Lima lineata DESH. Von dieser im thüringischen Muschelkalk gar nicht seltenen Art liegen zwei Exemplare vor. Auf beiden sind starke Wachsthumswalzen vom Wirbel an in ungleichen Abständen vorhanden, so starke, dass man in einzelnen drei bis vier Lamellen über einander zählt. Die Schale des einen Exemplars ist bereits verwittert und machen sich feine punctförmige Perforationen auf derselben bemerklich. Bei ihr sind die Radialstreifen am ganzen aussern Theile deutlich. Die zweite viel besser erhaltene Schale trägt im ganzen mittlern Theile keine Streifen, aber sehr deutliche vorn und hinten. Sie sind völlig flach, sehr breit und nur durch feine Furchen von einander geschieden, durch die starken Anwachsflächen verrückt. Auf dem kleinen Ohre sind sie nur durch die Loupe erkennbar, während sie auf Steinkernen aus Thüringen auch hier noch deutlich und stark ausgebildet sind. Gegen die Mitte der Schale hin werden die Radialstreifen breiter und verschwinden. Wiewohl die Schale $2\frac{1}{2}$ Zoll lang ist, beträgt ihre Dicke doch noch keinen halben Millimeter.

Gervillia socialis QUENST. Nur in einigen kleinen Exemplaren mit einem sehr langen Schlossrande und wenig scharf abgesetztem Flügel der Figur in den Palaeontogr. I. Taf. 34. Fig. 23 bis auf die schwächern Anwachsflächen gleich.

Trigonia laevigata GOLDF. Die gemeinste Muschel bei Lieskau, in kleinern und grössern Exemplaren vorliegend. Goldfuss's Abbildung Taf. 135 Fig. 12^a stimmt vollkommen, doch erreicht die die Muschel in den grössten Exemplaren zwei Zoll Länge am untern Rande. Die Einbuchtung längs der gerundeten Kante herab ist zwar deutlich zu erkennen, aber doch so schwach, dass sie keine Buchtung des untern Randes veranlasst. Jenseits der Kante auf der steil abfallenden Fläche laufen zwei seichte breite Eindrücke vom Wirbel zum Rande, die in Goldfuss' Figur angegeben sind. Auf kleinern und noch Zoll grossen Exemplaren ist nur einer dieser Eindrücke und zwar markirter vorhanden. Auf einem kleinern Steinkerne fehlt derselbe so gut wie ganz. Die Schale selbst ist dünn und glatt, nur in den sehr schön erhaltenen Exemplaren mit feinen Anwachsflächen.

v. Strombeck vereinigt die *Tr. cardisoides* und *Tr. deltoidea* Goldf. Dieselbe ist ansehnlich höher im Verhältniss zur Länge, hat

schmalere, stärker vorspringende und mehr eingekrümmte Wirbel, einen weniger convexen Bauchrand und gar keine Eindrücke auf der abgesetzten Fläche.

Dunker stellt Palaeontogr. I. 300. Taf. 35. Fig. 1. ein *Lyriodon elegans* auf und betrachtet Goldfuss's *L. curvirostris* nur als Varietät derselben. Nach Abbildung und Diagnose stimmt *L. elegans* völlig mit *Tr. laevigata* überein und *L. curvirostris* entfernt sich doch nach Goldfuss Angaben zu weit, als dass man sie als Varietät unterordnen dürfte.

Mytilus eduliformis SCHLOTH. Die einzige vorhandene Schale, deren Erhaltung eine Vergleichung zulässt, ist nur etwas über einen Zoll lang und weicht durch den relativ viel kürzern Schlossrand und die sehr wenig concave Bauchseite von Goldfuss's und Bronns (Leth. Taf. 11. Fig. 4) ab. Die hintere Hälfte der Schale stimmt mit Goldfuss' Zeichnung überein.

Mytilus Muelleri n. sp. Eine sieben Linien lange und halb so breite, vorn verschälerte, hinten erweiterte und ziemlich stark gewölbte Muschel. Der kleine Wirbel liegt nah am vordern Ende, aber bildet dasselbe nicht, wie bei *M. eduliformis*. Das vordere Ende ist vielmehr abgerundet. Von dem Wirbel zieht sich die Wölbung gegen das hintere Drittheil des untern Randes, so dass die Wölbung des hintern Theiles sich gleichmässig und flach gegen den völlig abgerundeten Rand herabsenkt. Nach unten fällt die Wölbung nicht sehr stark ab, die Schale ist hier sanft eingebogen und auch der Rand schwach gebuchtet. Der gerade Schlossrand nimmt die halbe Länge der Schale ein und ist hinter dem Wirbel durch eine breite flache Rinne abgesetzt, die sich bis gegen den hintern Rand fortzieht. Vor der diagonalen Wölbung gehen fünf scharfe Strahlen durch gleich breite flache Zwischenräume getrennt vom Wirbel zum Unterrande, hinter der Wölbung eben so viele und eben so gestaltete zum Hinterrande. Die Strahlen lassen sich jedoch nicht bis zum Wirbel hinauf verfolgen. Feine scharfe Wachsthumslinien durchkreuzen die Strahlen und geben demselben ein gezacktes Ansehen.

Von *M. eduliformis* unterscheidet sich unsere Art auffallend durch die vordere abgerundete Seite, die flach abfallende Unterseite und die markirten Strahlen. Ihrer Gestalt nach steht sie dem tertiären *M. Faujasi* zunächst, dem aber auch die radialen Strahlen fehlen. Aus dem Muschelkalk und der Trias überhaupt ist eine ähnliche Form zu näherer Vergleichung nicht bekannt, auch die St. Cassianer Arten entfernen sich ziemlich weit. Ich nenne die neue Art zu Ehren ihres Entdeckers *M. Muelleri*.

Melania Schlotheimi QUENST. Von den bald zu *Melania* bald zu *Turritella* gestellten Formen liegen drei verschiedene vor. Die erste, kleinere und sehr schlanke hat sanft gewölbte Umgänge mit enger Naht. Ihre Anwachslien sind nicht gebogen, sondern steigen fast geradlinig von der obern zur untern Naht herab. Ein 15 Linien langes Exemplar besteht aus 7 Umgängen und es fehlen an

der Spitze mindestens fünf. Sie stimmt bis auf die grössere Zahl der Umgänge und den Mangel des erweiterten letzten mit Zieten's Taf. 36 Fig. 1. — Die zweite viel grössere und generisch zu scheidende Form ist die von Goldfuss Taf. 196 Fig. 14 abgebildete *Turritella obliterated*, von voriger durch die ganz flachen Umgänge, die kantig begränzte Naht, die stark rückwärts gebogenen Anwachsfallen und die minder schlanke Thurmform verschieden. Hierunter scheinen drei Arten begriffen zu sein. Die eine hat in der Jugend convexe Umgänge wie die zuerst aufgeführte Form, dann flache und zuletzt etwas eingesenkte Umgänge. Ihre Naht ist ziemlich weit geöffnet und von gleichmässigen stumpfen Kanten begränzt. Die zweite Form hat von frühester Jugend bis ins Alter flache Umgänge. Bei der dritten Form sind die äussern Seiten der Umgänge tief concav, die Naht nur durch das sehr stark kantige, treppenartige Hervortreten des untern Umganges markirt, der obere Umgang schwillt an der Naht gar nicht an. Alle drei haben einen kurzen Kanal. Der Winkel des Gehäuses schwankt zwischen 30 bis 35 Grad. Es steht zu erwarten, dass uns der lockere weiche Kalk von Lieskau noch eine hinlängliche Anzahl schön erhaltener Gehäuse liefert, nach welchen die Differenzen sowohl die der Arten und Varietäten, als die der Gattungen festgestellt werden können.

Ausser den aufgeführten Arten liegen noch einzelne Schalen von verschiedenen Muscheln (*Ostraea*, *Lima*, *Spondylus*, *Venus*, auch *Serpula*), und Bruchstücke ganz eigenthümlicher Formen vor, deren Bestimmung erst nach Herbeischaffung neuen Materiales ratsam ist.

Versuchen wir es aus den aufgezählten Arten einen Schluss auf das Alter der Lagerstätte zu ziehen: so würde uns die grössere Anzahl der Arten nach v. Strombecks Angaben über die verticale Verbreitung auf das obere Glied des Muschelkalkes hinweisen. Dagegen spricht aber das sehr häufige Vorkommen der *Trigonia laevigata* und des *Pecten discites*. Dieser Widerspruch lässt sich vorläufig nur durch eine von der braunschweigischen abweichenden verticalen Verbreitung der Arten erklären. Weitern Nachforschungen in den Lieskauer Steinbrüchen ist es vorbehalten hierüber genügende Auskunft zu erteilen.

Giebel.

L i t e r a t u r .

Allgemeines. Samuel Schilling's Grundriss der Naturgeschichte aller drei Reiche. Fünfte Auflage in völlig neuer Bearbeitung illustriert durch 890 in den Text gedruckte Abbildungen. Mit einleitenden Bemerkungen von Fr. Wimmer. Breslau 1858. 8o. — Von den alljährlich sich mehrenden Schulbüchern für Naturgeschichte erfreuen sich verhältnissmässig nur sehr wenige einer so lebhaften und dauernden Theilnahme der Lehrer, dass sie wiederholt in neuer Auflage verlangt werden. Die Gründe, auf welche sich eine solche Theilnahme stützt, sind keineswegs bei allen Büchern dieselben. Bald ist es die darin befolgte vortreffliche Methode, bald das Ansehen und der Einfluss des Verfassers, am seltensten aber die Gediegenheit des Inhaltes. Wir wollen nicht untersuchen, welche Vorzüge den vorliegenden Grundriss bis zur 5. Auflage gebracht haben, es freut uns, dass derselbe in so vielen Auflagen nöthig geworden. Den Herausgebern aber möchten wir dringend eine grössere Vorsicht und Gewissenhaftigkeit anrathen, wie solche die lebhafteste Theilnahme des Publikums erheischt. Sie tragen hier in der 5. Auflage noch grobe Irrthümer vor, die sich nicht in einer ersten Auflage verantworten lassen. In dem von Dr. Gleim bearbeiteten zoologischen Theile z. B. heisst es, der Klippdachs (S. 45) habe Backzähne wie beim wilden Schwein, obere Eckzähne und 2—4 Schneidezähne; in Wahrheit sind aber die Backzähne himmelweit von denen des Schweines verschieden und vielmehr denen des Rhinoceros überraschend ähnlich, ferner keine Eckzähne vorhanden und vier Schneidezähne oben wie unten. S. 40 weiss der Verf. noch nicht ob das Schnabelthier lebendige Junge bringt oder sich durch Eier fortpflanzt und doch ist seit 1834 der Gegenstand ansser allen Zweifel gesetzt, ebenso dass der Sporn des Männchens kein Giftsporn ist. Statt der Kinnladen, sagt der Verf., hat das Thier einen breiten platten Entenschnabel. Wer anders als die Kinnladen, die Zähne tragenden, bildet denn diesen Entenschnabel? Glaubt denn der Verf. wirklich, dass sich die Faulthiere zusammenkrümmen und vom Baume herabstürzen? Glaubt er wirklich, dass die Giraffe über 20 Fuss hoch wird, das Zwergmoschusthier nur Kaninchengrösse hat, der Steinbock einen Bart trägt! Diese und zahlreiche andere Fehler waren doch wahrlich leicht zu vermeiden, ja wir haben dergleichen dem Verf. eines Grundrisses, in welchem Schädel, Muskeln, Nerven etc. erläutert werden, nie zugetraut. Sie überheben uns des Nachweises der Behauptung, dass in dem Buche von den durchgreifendsten Forschungen der letzten 15 Jahre auch nicht die geringste Notiz genommen ist. Der von Wimmer bearbeitete botanische Theil sowie der anonyme mineralogische sind frei von den gerügten Mängeln.

L. Gruson, Blicke in das Universum mit specieller Beziehung auf unsere Erde. Mit 42 Holzschnitten und 3 lithogr. Tafeln. Magdeb. 1854. 8o. — Das Resultat eines Lieblingsstudiums, für die Familie und einen engern Kreis von Freunden und Bekannten auf das Papier gebracht und für das Publikum zur Belehrung und zu Denkkübungen gedruckt. Der Verf. behandelt das Sonnensystem, die Centrakräfte, den Fall, die Fliehkraft, die Schwere, Störungen der Himmelskörper, deren Massen, Dichtigkeit, Schwere und Gewicht, ferner die Sonne, den Mond, Magnetismus, Entstehung der Planeten, Ausbildung der Erde und allgemeine Betrachtungen. Der Verf. hat sich viel Mühe gegeben klar und gründlich zu sein, leider war aber der Gegenstand zu umfangreich, so dass seine Mühe nicht überall mit Erfolg gekrönt ist. Er behauptet z. B. dass die ersten Organismen auf der Erdoberfläche an den Polen entstanden sind (S. 285) und unterstützt diese Annahme dadurch, dass noch heute einige Inseln des nördlichen Polarmeeres Fundstätten von Ueberresten kolossaler Landthiere sind. Diese Landthiere aber gehören ja der Diluvialzeit an und können also nichts für die ersten Geschöpfe der Grauwackenepoche beweisen, denn die ganze geologische Entwicklungsgeschichte des Organismus liegt zwischen beiden. Das riesige Mammut und den diluvialen Elephanten hält der Verf. gar für zwei verschiedene Thiere! und „das Ichthyosaurus tritt zuerst in den Flötzen über der

Steinkohle auf;“ „vom Affen finden sich S. 296 keine vorweltlichen Reste,“ aber schon S. 299 „hat man in ganz neuerer Zeit in Diluvialbildungen die ersten Ueberreste von Affen gefunden.“ Ichnyosaueren erscheinen bekanntlich erst im Lias und Affen sind schon längst aus eocenen, pliocenen und Diluvialschichten bekannt. Wir könnten derartige Irrthümer, Unklarheiten und auch beschränkte Ansichten mehr anführen, wenn die angezogenen Beispiele nicht zur Genüge bewiesen, dass der Verf. trotz aller Liebe zur Sache doch seine Quellen wie Humboldt's Kosmos, Burmeisters Schöpfungsgeschichte und einige andere derartige Schriften nicht ganz verstanden hat. Uebrigens kann das Publikum diese Quellen selbst studiren. Wer neue Bücher über dergleichen umfangreiche Themata schreiben will, muss über diese Literatur hinausgehen und an die ersten Quellen sich wenden, wenn er nicht auf eigege Beobachtungen sich stützen kann.

M. Perty, Vorschule der Naturwissenschaften. (Mit 216 Holzschnitten. Stuttgart 1853. 8o.). — Der Verf. gibt in dieser Vorschule eine Uebersicht über die gesammten Naturwissenschaften, indem er im ersten Abschnitt S. 11—70 die Physik und Chemie, im zweiten S. 70—164 die Kosmik und Geologie, im dritten S. 164—342 die Organik oder Botanik und Zoologie darstellt. Die Mineralogie und Paläontologie sind ganz der Geologie untergeordnet und hier sehr kurz weggekommen, die Mineralogie mit 8 Seiten und die Paläontologie mit der Geognosie vereinigt mit 20 Seiten. Die mancherlei Ansichten, welche der Verf. in diesem Buche vorträgt, sind z. Th. höchst eigenthümlich, eine nähere Beleuchtung des Pflanzen und Thiere erzeugenden Geodämon, des diesen stützenden Heliodämon, und anderer gestattet uns hier der Raum nicht, auch müssten wir behufs dieses auf ein früheres Werk des Verf. (Allgemeine Naturgeschichte 4 Bde 1838—45) zurückgehen. Die Darstellung betreffend vermissen wir eine klare verständliche Ausdrucksweise, die ein unbedingtes Erforderniss derartiger Vorschulen ist. Unklar nennen wir solche Definitionen wie „gleichartige Felsarten bestehen nur aus einer Steinart“ S. 129. Felsart und Steinart bezeichnen doch ein und denselben Begriff. S. 129 sind die zusammengekitteten Theilchen der Grauwacke zum Unterschiede vom Sandsteine grobkörnig oder gross und S. 135 ist die Grauwacke bald ein grobkörniges Conglomerat bald ein ganz feinkörniger Sandstein! S. 281 Seele ist ein Immaterielles [d. h. weiss ist nicht schwarz] und die Eigenthümlichkeit des Instinctes der Thiere liegt darin, dass er in einem seelischen [= immateriellen] Wesen und mit Beihülfe desselben wirkt. Wenn auch auf die grossen runden Summen kein besonderes Gewicht zu legen ist: so darf man sie doch nicht zu sehr abrunden wie der Verf., wenn er die Zahl der Pflanzenspecies auf 100,000, die der Thierspecies auf eben so viele, die der bekannten fossilen Fischarten auf 1500 anschlagt. Die zahlreichen in den Text eingedruckten Holzschnitte sind von sehr verschiedenem Werth. In künstlerischer Hinsicht lassen sie zwar überhaupt Manches zu wünschen übrig, indessen genügen doch einige dem vorliegenden Zwecke vollkommen, andere dagegen sind gänzlich misslungen. So gleicht z. B. der Schnabel des Schnabelthieres einem über den Kopf gestülpten Hute, er ist völlig naturwidrig, ebenso der Schädel des Riesenhirsches auf S. 149. Da eben diese Holzschnitte von dem Verleger dem Publikum in verschiedenen Büchern z. B. auch in den Agassiz-Gouldschen Grundzügen der Zoologie angeboten werden: so hätten wir doch eine mehr künstlerische Ausführung und vor Allem eine naturgetreue Darstellung gewünscht. Gl.

Astronomie und Meteorologie. — In der Nacht vom 3. auf den 4. März beobachtete Chacornac auf der Pariser Sternwarte einen neuen kleinen Planeten. In dem Augenblick, wo das neue Gestirn gesehen wurde — 15^h14^m57^s — war seine Stellung

Rectascension 13^o16'33",43
Declination 10^o 5' 9"

Am folgenden Tage wurde es genauer beobachtet und schon war man in Begriff dem Planeten einen Namen zu geben, als ein Brief von Hind in England ein-

lief, der meldete, dass derselbe Planet bereits am 2. März durch Marth entdeckt und bestimmt worden sei. Der englische Astronom hat den Neuling Amphitrite genannt. — An demselben Tage, 2. März, wurde von Luther, dem wir bereits die Auffindung der Themis und Proserpina verdanken, auf der Sternwarte zu Bilk bei Düsseldorf noch ein anderer Planet entdeckt, der bis dahin aber noch keinen Namen erhalten hatte. Die Stellung dieses Gestirnes war am 2. März um $0^h 24^m$

Rectascension $181^{\circ} 23' 57'' , 3$

Declination $+7^{\circ} 1' 32'' , 3$.

Durch diese doppelte Entdeckung an ein und demselben Tage ist die Zahl der kleinen Planeten zwischen Mars und Jupiter bereits auf 29 gestiegen. (*L'Institut*. No. 1053. p. 81.) **B.**

Auf dem Marinecongress zu Brüssel — im August und September — hat man sich viel mit einem riesenhaften Plane des nordamerikanischen Seelieutenants Maury, der der Sternwarte zu Washington vorsteht, beschäftigt. Es handelt sich um ein gleichförmiges System für meteorologische Beobachtungen auf dem Meere, von denen man für die Metereologie, die Physik der Erde und die Schiffahrt Bedeutesendes erwartet. Bis jetzt wurden hier keine regelmässigen Beobachtungen angestellt, denn bei dem meteorologischen System, welches jetzt die Erde bedeckt ist das Meer ganz ausgeschlossen, obgleich es den grössten Theil der Erde ausmacht. Maury hat den kühnen Gedanken gefasst diese Lücke auszufüllen. Zu diesem Ende hat er das Meer mit einem Netz überzogen, dessen Maschen auf jeder Seite einen Grad betragen. Für jede derselben beantragt er eine feststehende Warte, auf der regelmässig zu bestimmten Stunden Beobachtungen angestellt werden sollen. Das würde ein bei weitem vollständigeres meteorologisches System geben, als das ist, welches man jetzt bereits auf dem Festlande errichtet hat. Feststehende Warten sieht er nicht als durchaus unumgänglich nöthig an; man kann ihnen eine gewisse Freiheit geben in dem ihnen angewiesenen Raum und sie selbst durch mehrere schwimmende Warten ersetzen, auf denen allen man zu festgesetzten Stunden, mit Instrumenten und nach Methoden, die vergleichbar sind, Beobachtungen anstellen soll. Man fühlt bereits die Nothwendigkeit sich über dieses riesenhafte Unternehmen zu verständigen und deshalb unterliessen die seefahrenden Nationen nicht, auf die Einladung Nord-Amerikas, Abgesandte zu diesem Congress zu schicken, zumal man aus Erfahrung weiss, dass Maury's Pläne keine Hirngespinnste sind. Durch seine Bemühungen ist die Fahrt von Nordamerika bis zum Cap St. Roch von 41 Tagen auf 22 gebracht und die nach Californien von 180 auf 100. Die Hauptaufgaben, welche auf diesem ausgedehnten Felde der Untersuchungen zu lösen, sind die Richtungen der Winde und der Meeresströmungen in den verschiedenen Jahreszeiten, die Tiefe und Temperatur des Meeres etc. Die Versammlung hat besonders darüber berathen, wie eine Gleichförmigkeit in den Beobachtungen herbeizuführen sei. Man hat sich enthalten Vorschläge zu machen, wo die Schiffsjournale zu sammeln seien, weil man der Hoffnung war, dass die Regierungen nicht bei halben Maassregeln stehen bleiben würden und wenn einmal die Ausgaben gemacht um Beobachtungen zu erhalten, sie auch dafür sorgen würden, dass man diese nicht ohne Prüfung bei Seite lege oder als todt Buchstaben betrachte. Der Congress hat alles berathen, was dazu dienen kann, das Unternehmen zu einem guten Ende zu führen; jetzt ist es an den Regierungen zur Ausführung zu schreiten. Einige — Schweden, Holland, Grossbritannien, Belgien und Portugal — haben bereits dahin einschlagende Anordnungen getroffen. Kommt der Plan zur Ausführung und werden die Beobachtungen auf dem Meere mit denen auf dem Festlande in Uebereinklang gebracht, so finden wir über die ganze Oberfläche der Erde ein ausgedehntes wissenschaftliches Netz ausgebreitet und keine einigermaßen wichtige Erscheinung kann ungewahrt entschlüpfen. (*Ibid.* p. 87.) **B.**

Hauptelemente der bis Ende 1853 bekannten kleinen Planeten und der sie zunächst einschliessenden grösseren.

Name und Nummer der Planeten.	Mittlere tägliche Bewegung.	Dauer des sideralen Umlaufs. Tage.	Mittlere Entfernung von der Sonne (Erde = 1).	Excentricität.	Entdeckung.
Mars.	186'', 518	686,9796	1,523691	0,0932168	Hind 1847 October 18
8. Flora	1806, 0790	1193, 281	2,201727	0,1567974	Hind 1852 Juni 24
18. Melpomene	1020, 0708	1270, 498	2,295713	0,2159123	Hind 1850 September 13
12. Victoria	994, 4325	1303, 255	2,335003	0,2181980	Olbers 1807 März 29
4. Vesta	977, 6178	1325, 669	2,361703	0,0888410	Hind 1853 November 8
27. Euterpe	972, 7510	1332, 3015	2,369572	0,158786	{ De Gasparis Chacornac 1852 September 19 1852 September 20
20. Massalia	968, 8970	1337, 601	2,375851	0,1338916	Hind 1847 August 13
7. Iris	963, 1396	1345, 600	2,385310	0,2323515	Graham 1848 April 26
9. Metis	962, 1801	1346, 9400	2,386897	0,1228221	Chacornac 1853 April 6
24. Phocaea	959, 7932	1350, 2809	2,390843	0,2464024	Heucke 1847 Juli 1
6. Hebe	939, 3772	1379, 635	2,425368	0,2020077	Hind 1852 August 22
19. Fortuna	927, 5728	1397, 192	2,445902	0,1555438	De Gasparis 1850 Mai 11
11. Parthenope	926, 3257	1399, 074	2,448097	0,0980302	Luther 1852 April 17
17. Thetis	898, 8378	1441, 859	2,497756	0,136777	Heucke 1845 December 8
5. Astraea	857, 4996	1511, 369	2,577400	0,1887517	Hind 1851 Mai 19
14. Irene	855, 2337	1515, 373	2,581951	0,1697575	De Gasparis 1850 November 2
13. Egeria	854, 9642	1515, 850	2,582492	0,0862748	Luther 1853 Mai 5
26. Proserpina	852, 3346	1520, 524	2,587802	0,115154	Goldschmidt 1852 November 15
21. Lutetia	840, 2924	1542, 318	2,612466	0,239804	Hind 1852 December 15
23. Thalia	824, 7789	1571, 332	2,645124	0,1893392	De Gasparis 1851 Juli 29
15. Eunomia	822, 0764	1576, 493	2,650918	0,1893392	Harding 1804 September 1
3. Juno	813, 6926	1592, 736	2,669095	0,2560780	

Name und Nummer der Planeten.	Mittlere tägliche Bewegung.	Dauer des sideralen Umlaufs. Tage.	Mittlere Entfernung von der Sonne (Erde = 1).	Excentricität.	Entdeckung.
1. Ceres	770",9242	1681,093	2,766921	0,0763660	1801 Januar 1
2. Pallas	768,6413	1686,089	2,772896	0,2394280	1802 März 28
22. Calliope	714,1428	1814,762	2,911710	0,1086126	1852 November 16
16. Psyche	706,3977	1834,658	2,982951	0,1309378	De Gasparis 1852 März 17
25. Themis	658,0881	1969,338	3,074716	0,1397185	De Gasparis 1853 April 6
10. Hygea	634,2404	2043,386	3,151388	0,1009159	De Gasparis 1849 April 14
Jupiter	298,989	4334,6030	5,202767	0,0481621	

B.

(Annuaire pour l'an 1854.)

Physik. — Man ist jetzt eifrig beschäftigt den Electromagnetismus beim Weben der Stoffe anzuwenden. Bonelli, Director der electricischen Telegraphen in Sardinien und Maumené in Frankreich haben der Akademie angekündigt, dass sie zu diesem Zweck verschiedene Apparate ersonnen hätten. Breguet ist jetzt damit beschäftigt das Modell eines electromagnetischen Webestuhles, wie ihn Maumené angegeben, herzustellen, Man wird daher bald in der Lage sein, beurtheilen zu können, ob dergleichen für die Industrie geeignet sind oder nicht. (*L'Inst. No. 1053. p. 85.*) B.

Senarmont, künstliche Erzeugung des Polychroismus in verschiedenen krystallisirten Substanzen. — Durch seine Untersuchungen über die Krystallisation, mit denen S. seit Jahren beschäftigt ist, wurde er dahin geführt die Absorption des Lichtes bei gefärbten Krystallen und den damit verbundenen Polychroismus näher zu beobachten. Diese Eigenthümlichkeit vieler Mineralien und künstlicher Produkte besteht bekanntlich darin, dass zwei Lichtstrahlen, herrührend von doppelter Brechung, im Innern der Krystalle eine ungleiche Auslöschung in den färbenden Elementen erfahren, auf die Art, dass ein einfallender weisser Lichtstrahl beim Antritt in zwei verschieden gefärbte, zugleich polarisirte Strahlen gespalten ist. Man kann fragen ob diese Erscheinung nothwendig und ausschliesslich die Färbung zur Ursache hat, sei es der Substanz des Krystalles selbst oder einer anderen, die darin chemisch gebunden ist, oder ob sie nicht auch die Wirkung von zwei verschiedenen aber gleichzeitigen Ursachen sein kann; einer doppelten Brechung der eigentlichen krystallinischen Substanz und einer Absorption durch irgend eine andere, die dem Krystall eigentlich nicht angehört, die nur zufällig nach Art der Mutterlauge darin eingeschlossen ist. Aber diese Frage ist leichter gestellt als zu beantworten. Die färbenden Substanzen müssen der Art sein, dass sie sich während der Bildung des Krystalles gleichmässig in demselben verbreiten, ohne sich zu sehr an irgend einer Stelle anzuhäufen; die Salze müssen ferner der Art sein, dass sie aus stark gefärbten, sehr unreinen Mutterlauge in regelmässigen Krystallen anschliessen und dabei doch nicht vollständig alles, was ihnen fremd ist, ausschliessen und dann, wenn alle diese Bedingungen erfüllt, bleibt noch zweifelhaft, ob in einem so hervorgebrachten Gemisch, der Polychroismus wahrnehmbar oder verhüllt sei; denn nichts beweist, dass er jeder Färbung eigen sei. Alles dies erforderte eine Unzahl von Versuchen bis endlich ein leitender Faden gefunden wurde. S. fand endlich, dass eine färbende Substanz, die sich gleichmässig während der Bildung des Krystalles in diesem abgelagert, dabei aber vollständig unthätig im chemischen Sinne bleibt und durch Umkrystallisiren aus Wasser ganz entfernt werden kann, nichtsdestoweniger den stärksten Polychroismus und eine absorbirende Wirkung hervorbringen kann, die, wenn nicht überlegen, mit der solcher natürlichgefärbten Substanzen verglichen werden kann, die diese Eigenschaft im höchsten Grade besitzen. Zum Beweise legte S. der Akademie beträchtliche Krystalle von salpetersaurem Strontian vor, die aus einer durch Campechholz stark gefärbten Flüssigkeit angeschossen waren. Sie besaßen die Farbe des Chromalauns und zeigten folgende Erscheinungen: 1) das natürliche Licht rief darin unter einem gewissen Einfallswinkel eine rothe, unter einem anderen eine blaue und violette Farbe hervor; 2) durch ein doppelt brechendes Prisma betrachtet verdoppelte sich der Krystall, das eine Bild war roth, das andere dunkelviolett und diese Bilder änderten die Farbe, wenn die Fläche in ihrer eigenen Ebene gedreht wurde; 3) zwei vollkommen durchscheinende parallele Flächen genau übereinander gelegt lassen einen Theil des einfallenden Lichtes purpurroth durch, kreuzt man sie, so ertheilen sie dem Licht eine so dunkelviolette Färbung, dass man es als ausgelöscht betrachten kann. 4) Man kann von diesen Krystallen vollkommen homogene und reine Flächen in schwacher Neigung gegen die optischen Achsen abspalten; bringt man eine solche sehr nahe an das Auge, so sieht man bei natürlicher Beleuchtung abwechselnd in der Richtung jeder Achse einen glänzenden orangen Fleck durchkreuzt von einer hyperbolischen Linie. Diese entfalten sich zur Rechten und zur Linken in Form von gekrümmten Strahlenkegeln, halb violett halb dunkelblau und thei-

len die Fläche in zwei Regionen, in denen sich die violetten Nuancen zwischen den bekannten Grenzen regelmässig abstufen. Die dunkeln Büschel, durch leuchtende Flecke unterbrochen, sind gegen die Spitze ein wenig gelb und blau gefranst, eine durchaus locale Färbung, die offenbar herrührt von der Zerstreuung der mit den verschiedenen Farben correspondirenden optischen Achsen. — Alle diese Erscheinungen sind durchaus denen ähnlich, welche Brewster an dem Cordierit und Haidinger an dem Andalusit beobachtet haben und die auch an gewissen Epidoten auftreten; zeigen sich aber an den grossen Flächen des salpetersauren Strontian mit besonderer Pracht. (*Ibid.* No. 1050. p. 60.) **B.**

Bloch hat in Poggd. Ann. Ergänzhd. III. 311 mitgetheilt, dass die Fraunhoferschen Linien in Christiania ganz anders auftreten, wie sie von Fraunhofer selbst beschrieben sind. Daraus zieht er nun den Schluss, dass das Erscheinen derselben abhängt von der geographischen Lage des Beobachtungsortes, von der Höhe desselben über dem Meere, von Jahres- und Tageszeiten etc. Heusser hat in Folge dessen (Pogg. Ann. Bd. XCI. 319.) das Sonnenspectrum in einer bedeutenden Höhe beobachtet, nämlich in St. Moritz, im Ober-Engadin, 5500' über dem Meer und fand nicht den mindesten Unterschied von dem Auftreten der Linien, wie er sie früher in Berlin gesehen hatte. **B.**

Wagner, über Maumené's Versuch, die Zusammensetzung complementärer Farben zu Weiss. — Bekanntlich hat Maumené vor drei Jahren angegeben, dass man diesen Versuch sehr schön ausführen könne vermittelt einer rosenrothen Kobaltoxydullösung und einer grünen Nickeloxydullösung, die jedoch vollkommen rein und hinreichend verdünnt sein müssen. Am besten eignet sich nach W. eine Lösung von 1 Th. trocknen salpeters. Oxydulsalzes in 20 Th HO. Als W. diesen Versuch quantitativ anstellte, machte er die interessante Beobachtung, dass gleiche Aequivalente Kobalt und Nickel nothwendig sind, um in ihren Verbindungen die rothen und grünen Farben zu Weiss zu ergänzen. Wenn man die fast farblose Lösung abdampft, so tritt bei einer gewissen Concentration, wahrscheinlich bei dem Zeitpunkt, bei welchem das in der Lösung enthaltene rosenrothe Kobaltsalz in das grüne übergeht, plötzlich eine grüne Färbung ein. Der durch Kali in der fast ungefärbten Lösung sich bildende Niederschlag ist schmutzig weiss und nimmt durch tagelanges Verweilen in der Flüssigkeit eine grünliche Färbung an. Um ein Salz zu erhalten, das genau aus 1 At. Co und 1 At. Ni besteht, setzt man zu einer Lösung von reinem Kaliumnickelcyanür $KCy + NiCy$ eine verdünnte Lösung von Kobaltchlorür. Es bildet sich hier Kobaltnickelcyanür $CoCy + NiCy$, das man durch Glühen zersetzt. — Wir haben somit ein neues Beispiel von dem Zusammenhange der physikalischen und chemischen Eigenschaften der Körper und gewinnen dadurch wichtige Anhaltspunkte für eine künftige Farbenlehre, vielleicht auch für eine künftige physikalische Bleichmethode. Was ist in der That die instinctmässige Anwendung des Lakmns beim Tünchen der Wände, des Neublaues beim Stärken der Wäsche, der massenhafte Verbrauch des Ultramarins in den Zuckerraffinerien und Papierfabriken Anderes, als eine Variation des Maumené'schen Versuches? (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. LXI. p. 129.*) **W. B.**

Sabine, Einfluss des Mondes auf die magnetische Richtung. — Kreil zog aus den magnetischen Beobachtungen von Prag und Mailand den Schluss, dass der Mond einen Einfluss auf die magnetische Richtung auf der Erdoberfläche ausübe, den man erkannte an der Veränderung in der von dem Stundenwinkel des Mondes abhängenden Declination und dessen vollständige Periode einen Mondtag dauert. S. suchte nun zu erforschen, in wie weit sich dieser Einfluss bei der magnetischen Declination auf den Stationen zu Toronto, St. Helena und Hobartown geltend mache. Ihm standen die Resultate von 105,747 Beobachtungen zu Gebote, einen Zeitraum von 5—6 Jahren umfassend; solche von allzubedeutenden Störungen sonderte er jedoch aus. Nach S. scheint es, dass dieser Einfluss sich auf allen drei Stationen geltend machte; er scheint bei allen denselben Character zu haben. Man beobachtet eine doppelte Abweichung; zwei Maxima im Osten und zwei Maxima im Westen, beide in fast ent-

gegengesetzten Punkten des Stundenkreises liegend. Zu Hobartown und St. Helena haben die westlichen Elongationen den grössten Werth, zu Toronto die östlichen. Die Stunden, in welchen die bedeutendsten Abweichungen stattfinden, sind folgende: zu Toronto die äussersten östlichen gegen 0 und 12 — dies sind die der, oberen und unteren Culmination —; zu St. Helena und Hobartown die äussersten westlichen resp. 2 Stunden vorher oder nachher; zu Toronto die äussersten westlichen beinahe gegen 6 und 18, zu St. Helena und Hobartown die äussersten östlichen wieder resp. 2 Stunden vorher oder nachher. Die Ausdehnung der durch den Mond bewirkten Aenderung von einer äussersten Elongation zur andern gemessen beträgt 28 Bogen“ zu Toronto, 20 zu Hobartown und 11 zu St. Helena. Die magnetische Kraft der Erde, die in horizontaler Richtung wirkt und dem störenden Einfluss entgegengesetzt ist, beträgt annäherungsweise 3,54 zu Toronto, 4,51 zu Hobartown und 5,57 zu St. Helena. (*L'Inst.* No. 1052. p. 78.) **B.**

In der Sitzung vom 30. November v. J. wurde dem Prof. Dove in Berlin von der Königl. Gesellschaft in London die Copley-Medaille zuerkannt für sein Werk: über die Vertheilung der Wärme an der Erdoberfläche.

Chemic. — Gale hat das Wasser des grossen Salzsees (Rocky-Mountains) analysirt. Spec. Gew. 1,17. Feste Bestandtheile 22,422 pCt. Diese bestehen aus: NaCl 20,196, NaOSO³ 1,834, MgCl 0,252, CaCl Spur. Gleichfalls hat er auch die Wasser der warmen und heissen Quellen der Salzseestadt untersucht. Das Wasser der warmen Quelle riecht nach SH, enthält 1,082 pCt. feste Bestandtheile. Spec. Gewicht 1,0112. Resultate der Analyse:

HS freier		0,037454
— gebundener		0,000728
CaOCO ²	} durch Ko-	0,075000
MgOCO ²		chen gefällt
CaCl		0,005700
CaOSO ³		0,064835
NaCl		0,816600
		<hr/>
		1,023087

Heisse Quelle. Spec. Gew. 1,013. Feste Bestandtheile 1,454 pCt. Diese bestehen in 100 Th. HO aus: NaCl 0,8052, CaCl 0,1096, CaOCO² 0,0180, MgCl 0,00288, CaOSO³ 0,0806, SiO³ 0,0180. (*Sill. Amer. Journ.* V. XVII. p. 120.)

Die Angaben der französischen Chemiker über das allgemein verbreitete Vorkommen von Jod und die daraus gefolgerten Schlüsse sind nicht immer bestätigt worden. Deshalb sieht sich Chatin, der sich am meisten mit diesen Untersuchungen beschäftigt hat, zu einer Erwiderung veranlasst (*Journ. de Pharm. et de Chim.* T. XXV. p. 192.), der wir folgendes entnehmen. Stevenson Macadam in Edinburgh hat in der Luft kein Jod finden können, wohl aber im Kali, Natron, Kalk, die gewöhnlich als Reagentien angewendet werden und dann in einer grossen Zahl von Wasserpflanzen. Ch. ertheilt ihm den Rath zu versuchen das Jod in dem Wasser nachzuweisen, in welchem die jodhaltigen Pflanzen wachsen und wenn er es dahin gebracht haben werde, es hier in höchstens 2 Litern darzuthun, dann werde er sich auch soviel Geschick erworben haben, es in der Luft, Flusswasser, Regenwasser, Metallen und allen Landpflanzen aufzufinden. Weniger glimpflich noch verfährt Ch. mit Lohmeyer (vergl. Bd. II. p. 37.). Er erklärt ihn noch für weniger befähigt dergleichen Untersuchungen auszuführen, da er nicht einmal das Jod im Kalk und Natron, die der Luft das Jod entziehen sollten, aufgefunden habe, während doch selbst Macadam es hierin nachgewiesen habe. Nichts soll nach Ch. leichter sein als das Jod in einem einzigen Ei, selbst ohne Zusatz von Alkali, darzuthun. Die Commission der Akademie der Wissenschaften, welche die Hauptangaben Ch. durch Prüfung bestätigt hat, arbeitete gemeinlich mit zwei Eiern. Bei der Ver-

kohlung und dem Einäschern des Eigelb sollen sich bedeutende Mengen von Jod verflüchtigen. Deutschland, welches Ch. zu diesem Zwecke 1853 von Triest bis Hamburg durchreist haben will, erklärt er für sehr jodarm. In Göttingen hätte man mit 10,000 Litre Luft operiren müssen und nicht mit 4000 und dann hätte der Untersuchende auch mehr Geschick besitzen müssen. Ferner sei es ihm gar nicht eingefallen, bei so nahe liegenden Orten wie Göttingen und Lengden Ab- und Anwesenheit des Kropfes allein aus der Beschaffenheit der Luft abzuleiten; da seien noch viele andere Umstände, allgemeine und zufällige, mit in Betracht zu ziehen, wie Wasser, Boden, Lage, Höhe, Erneuerung der Luft, Feuchtigkeit der Luft, Wohnungen, Nahrungsmittel, Gebräuche etc. Und namentlich in solchen Gegenden, wo eben, wie hier, der Jodgehalt ein mittlerer oder geringer sei, da fallen die Nebenumstände am meisten ins Gewicht.

H. Deville und Fouqué, über den Verlust, welchen die Mineralien beim Glühen erleiden, insbesondere in Bezug auf Fluor. — Solcher findet statt bei Gegenwart von Wasser, Fluor und Bor. Eine grosse Zahl von Analysen, die in dem Laboratorium der Normalschule ausgeführt worden sind, haben ergeben, dass zwischen der Temperatur, bei welcher das Wasser fortgeht und der, bei welcher das Fluor anfängt sich zu verflüchtigen, ein grosser Zwischenraum liegt. Wendeten sie eine Lampe an, die mit einer Mischung von Alkohol und Terpenthinöl gespeist und der durch ein Gebläse Luft zugeführt wurde, so konnte man bei einiger Vorsicht fast jeden Verlust an Fluor vermeiden; bei einem Terpenthinöldampfgebläse wurde jedoch alles Fluor ausgetrieben. Erstere Lampe wird der Kürze wegen die kleine und die letztere die grosse benannt. Die Untersuchungen haben ergeben, dass die meisten Silikate Fluor enthalten. Die Natur der Verluste im Feuer hängen natürlich von der Zusammensetzung ab. D. und F. suchten nun den Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung des flüchtigen Theiles und der des Mineralen zu erforschen. Einem basischen Natronsilikat, das über der grossen Lampe keinen Verlust erlitt, setzten sie eine bekannte Menge Fluorealeum zu. Beim Schmelzen über der kleinen Lampe änderte sich das Gewicht nicht; über der grossen ging alles Fluor fort, aber keine Spur Kiesel, wohl aber Natrium. Topas verlor 23 pCt. im Mittel und zwar reines Fluorsilicium. Das hier zurückbleibende Thonerdesilikat zeichnet sich durch seine Nichtschmelzbarkeit aus. Die Winkel, welche die optischen Achsen der Topaskristalle bilden, sind verschieden; ebenso ist der Verlust im Feuer bei den weissen grösser als bei den gelben; sie verändern zu gleicher Zeit die Neigung der optischen Achsen und die Farbe. Die Erscheinung muss der Veränderung der beiden isomorphen Elemente zugeschrieben werden, die fähig sind, einander zu ersetzen, ohne die relativen Lagen der Kristallflächen merklich zu verändern. Die weissen Topase, wenigstens die, welche D. und F. analysirt haben, unterscheiden sich nur durch eine grössere Menge Fluor, die den Sauerstoff ersetzt. Forchhammer's Analysen scheinen dies auch zu bestätigen. Zwischen den Topasen, die nur Fluorkiesel und den basischen Gläsern, die nur Fluoralkalien verlieren, findet man eine grosse Zahl von Mineralien, auf welche D. und F. eine eigene Untersuchungsmethode anwenden, die sich eben auf die Verflüchtigung unter den angegebenen Bedingungen gründet. In der Mitte zwischen den Mineralien, die Kiesel im Feuer verlieren oder diesen zurückhalten, stehen die Lithion führenden, besonders der Lepidolith. Ueber der grossen Lampe färben sie die Flamme intensivroth und eine beträchtliche Menge Lithion geht fort. (*L'Inst. No. 1050. p. 58.*) *W. B.*

Lipowitz, Entdeckung des Phosphors in Vergiftungsfällen. — Das bekannte Verhalten des P zum S wird von L. benutzt, um sehr geringe Mengen des ersteren nachzuweisen. Die zu untersuchende Substanz wird bis zur schwachsauern Reaction mit SO^3 versetzt und in einer Retorte nach Zusatz von einigen Stückchen S der Destillation unterworfen. Das Destillat wird nach der von Schacht (*Arch. d. Pharm. Bd. LXVI. p. 165.*) angegebenen Methode untersucht und aus dem Retorteninhalt werden die Schwefelstückchen ausgesucht, abgespült und theils im Wasserbade erwärmt, wobei sie im Dunkeln leuchten und rauchen, theils mit NO^5 oxydirt und die Flüssigkeit auf PO^5 ge-

prüft. Nach längerem Aufbewahren unter HO verliert solcher S zwar das Vermögen zu leuchten, aber er enthält dann PO^5 . Ist nur $\frac{1}{140.000}$ P. vorhanden, so tritt die Reaction noch deutlich ein. Selbst da, wo das Destillat keine Spur von phosphoriger Säure enthielt, konnte im S der P unverkennbar nachgewiesen werden. Setzt man dem Phosphorbrei Ammoniak und Chlorwasser zu, so geht der eigenthümliche Geruch und das Leuchten verloren; aber auch in einem solchen Brei lässt sich der P durch S nachweisen. Stumpft man das Ammoniak durch Säuren ab, so erscheint das Leuchten wieder. (*Pogg. Ann. Bd. XC. p. 600.*) W. B.

Payen, über das Vorkommen von kohlen-saurem Kalk in den Pflanzen. — Fourcroy und Vauquelin stellten die Ansicht auf, dass der kohlen-s. Kalk, den man in den Aschen findet, nicht als solcher in den Pflanzen existire. Die vorherrschend saure Reaction der Pflanzensäfte unterstützte diese Meinung, so dass sie von vielen Chemikern getheilt wurde. Seit 1840 aber hat P. und andere durch das Mikroskop den kohlen-s. Kalk in gewissen Zellen bei einer beträchtlichen Menge von Pflanzen nachgewiesen. Daher suchte er jetzt durch eine chemische Operation diese Angaben zu bestätigen und auch die Menge des kohlen-s. Kalkes zu bestimmen. Er wählte hierzu die Blätter der *Broussonetia papyrifera* und des schwarzen Maulbeerbaumes, die er so trocknete, dass seiner Ansicht nach der saure Pflanzensaft nicht mit den Kalkablagerungen in Berührung kommen konnte. Dann fein gepulvert übergoss er sie in einem Kölbchen mit verdünnter Schwefelsäure und bestimmte die Menge der Kohlen-s. auf bekannte Weise. 100 Gew. Th. lieferten an Kohlen-säure und daraus berechnetem kohlen-s. Kalk:

	CO^2	CO^2CaO	
Broussonetia, Herbst	0,40	0,90	
Schwarzer Maulbeerbaum, Herbst	1,01	2,27	
„ „ „	1,09	2,30	
Weisser „ „ Sommer	0,18	0,41	
„ „ „	0,20	0,45	

Bei jungen Blättern können diese Resultate begreiflicher Weise ganz anders ausfallen. Hier ist der Kalk vielleicht noch gar nicht abgelagert oder es sind die Gefässe, in denen dies stattfindet, noch nicht ausgebildet. — Die Kerne der Früchte mehrerer Celtisarten entwickeln beim Uebergiessen mit verdünnter Salzsäure eine reichlichere Menge von Kohlen-säure; 20 solcher Samen brausten dabei lebhaft auf. 100 Gew. Th. der getrockneten Kerne von *Celtis orientalis* geben 27 pCt. CO^2 oder 60 pCt. CO^2CaO und von *C. cordata* 28,1 CO^2 oder 63 CO^2CaO . (*Compt. rend. T. XXXVIII. p. 241.*) W. B.

H. Deville, über das Aluminium. — Nach D. kann man sehr leicht bei der Zersetzung des Chloraluminium durch Natrium eine so starke Hitze hervorbringen, dass das Metall schmilzt. Es ist ebenso weiss wie Silber, im höchsten Grade hämmerbar und dehnbar; seine Zähigkeit soll sich der des Eisens nähern. Beim Bearbeiten wird es hart, durch Ausglühen aber wieder weich. Der Schmelzpunkt ist wenig von dem des Silbers verschieden. Dichtigkeit = 2,56. Man kann es an der Luft schmelzen und ausgiessen, ohne dass es sich merklich oxydirt. Die Wärme leitet es sehr gut. Das Aluminium wird in trockener und feuchter Luft durchaus nicht verändert; neben Zink und Zinn, die nach und nach ihren Glanz verlieren, bleibt es glänzend. Gegen Schwefelwasserstoff bleibt es unempfindlich. Kaltes Wasser übt keinen Einfluss darauf aus; ebenso wenig kochendes. Salpetersäure verdünnt oder concentrirt, verdünnte Schwefelsäure greifen es in der Kälte nicht an. Durch Chlorwasserstoffsäure aber wird es aufgelöst. Leitet man trocknes salzsaures Gas bei Rothglühhitze über Aluminium, so entsteht flüchtiges Chloraluminium. Die angeführten Eigenschaften würden dem Metall eine wichtige Rolle in der Industrie verschaffen, zumal es in grossen Mengen in der Natur vorhanden ist, wenn es nur leichter darzustellen wäre. D. hat alle Hoffnung diese Frage zu lösen; er hat beobachtet, dass das Chloraluminium mit grosser Leichtigkeit bei erhöhter Temperatur durch ge-

wöhnliche Metalle zersetzt wird. Augenblicklich ist er beschäftigt diese Versuche in einem grössern Maassstabe anzustellen und auf Thénau's Vorschlag hat die Akademie die dazu nöthigen Geldmittel bewilligt. (*I'Inst. No. 1049. p. 46.*)

Wir haben diese Mittheilung aufgenommen, weil der Inhalt derselben in viele für das grössere Publikum bestimmte öffentliche Blätter übergegangen und hier aus Unkenntniss und völlig entstellt (man vergl. z. B. den belustigenden Bericht in der illustrirten Zeitung vom 11. März, die übrigens beiläufig gesagt, sehr reich an dergleichen Enten ist) als grosse neue Entdeckung angepriesen wird, so dass von Seiten Wöhlers eine Reclamation dagegen erhoben ist. Wenn Deville's Vertheidiger in der französischen Akademie, Dumas glaubt, dass dessen Aluminium reiner sei als das Wöhlers und in Folge dessen auch einige andere vortheilhaftere Eigenschaften besitze, so giebt er dadurch nur zu erkennen, dass ihm die neuere Arbeiten Wöhlers völlig unbekannt sind. Wir finden diese in Poggendorf und Liebig's Handwörterbuch der Chemie, Supplementband I. S. 136. zusammengestellt und erschen aus ihnen, dass Deville bis jetzt nichts neues gefunden hat. Er kann allein eine neue billigere Darstellungsmethode beanspruchen, die bis jetzt aber immer nur erst auf dem Papiere steht und noch zu beweisen ist. Seinen grossen Illusionen über die Verwendung dieses Metalles in der Industrie treten jedoch zwei Eigenschaften desselben hindernd entgegen; einmal zersetzt es das Wasser in der Siedhitze und dann wird es sehr leicht und in grosser Menge selbst von den schwächsten Laugen aufgelöst. — Ferner giebt Chapelle (*Compt. rend. T. XXXVIII. pag. 358.*) an, dass es ihm gelungen sei Aluminium aus einem Gemenge von gemeinem Thon, Kochsalz und Holzkohle durch Glühen erhalten zu haben. **W. B.**

Walter Crum zieht aus seinen Untersuchungen über die Verbindungen der Thonerde folgende Schlüsse: Die thonerdehaltige Lösung, welche durch Zersetzung von reiner dreifach schwefelsaurer Thonerde mittelst einfach essigs. Bleioxyd erhalten wird, besteht wahrscheinlich aus einer Mischung von zweifach essigsaurer Thonerde und einem Aequivalent freier Essigsäure. Dreifach essigs. Thonerde scheint nicht als chemische Verbindung zu existiren. Dampft man diese Lösung bei niedriger Temperatur rasch ein, so erhält man eine trockne Substanz, welche sich leicht und vollständig im Wasser wieder löst. Es ist zweifach essigs. Thonerde ($Al_2O_3, 2C^4H^3O^3 + H_2O$), in welcher die Thonerde noch ihre gewöhnlichen Eigenschaften hat. Concentriert man die zuerst erwähnte Lösung so, dass sie nicht weniger als 4—5 pCt. Thonerde enthält und lässt man sie einige Tage hindurch in der Kälte stehen, so scheidet sie in Form einer weissen Kruste ein Salz aus, welches eine isomere, im Wasser unlösliche Modification der zweifach essigs. Thonerde ist. Durch Erwärmung wird diese Umänderung rascher bewirkt und das Salz schlägt sich dann in Form eines körnigen Pulvers nieder. Bei der Siedhitze verliert die Flüssigkeit auf diese Art innerhalb einer halben Stunde den ganzen Thonerdegehalt, der mit $\frac{2}{3}$ der Essigs. niederfällt, während $\frac{1}{3}$ der Säure in der Flüssigkeit bleibt. Bei gleicher Behandlung der essigsaur. Eisenoxydsalze bilden sich keine entsprechenden isomeren Verbindungen. Hier tritt beim Erhitzen eine vollständige Trennung der Säure und Base ein. Selbst schon in der Kälte zersetzt sich dieses Salz leicht und dies giebt ein Mittel ab, die Lösung der zweifach essigs. Thonerde von jeder Spur Eisen zu befreien. — Die lösliche zweifach essigs. Thonerde wird durch Hitze zersetzt und giebt ein neues merkwürdiges Produkt. Wird eine verdünnte Lösung mehrere Tage hindurch erhitzt, so scheint alle Essigs. frei zu werden und die Thonerde in eine isomere Modification überzugehen, in welcher sie, obgleich in Lösung bleibend, doch die Fähigkeit verliert, als Beizmittel zu wirken oder in eine andere bestimmte Verbindung einzugehen. Treibt man die Essigs. durch Siedhitze aus, so bleibt die Thonerde im Wasser gelöst; bei der Siedhitze des Wassers getrocknet hält sie 2 Aeq. Wasser zurück. Die Lösung wird mehr oder weniger stark durch Mineral- und die meisten vegetabilischen Säuren und die Salze derselben coagulirt, ferner durch Alkalien und die Abkochung der Farbehölzer. Durch einen

Ueberschuss der Säuren wird das Coagulum nicht wieder gelöst. Mit conc. Schwefels. bildet sich nach längerer Zeit gewöhnlich schwefels. Thonerde, durch kochende Kalklösung gewöhnliches Thonerdehydrat. Die Abkochungen der Farbehölzer färben das Coagulum, aber es ist durchscheinend und ganz verschieden von den lichten und undurchsichtigen Lackfarben, welche gewöhnliche Thonerde mit diesen Farbestoffen bildet. — Die unlösliche zweifach essigs. Thonerde geht beim Digeriren mit einer grossen Menge Wasser allmählig in die lösliche über, zersetzt sich indess auch theilweise zu freier Essigsäure und der isomeren Modification von Thonerdehydrat. Der Niederschlag, der durch Erhitzen einer Lösung von essigsaurer Thonerde und schwefelsaurem Kali entsteht und in kalter Essigs. löslich ist, ist zweifach-basische schwefels. Thonerde. — Die schwefels. Thonerde ($Al_2O_3, 3SO_3$) wird jetzt im nördlichen England (Newcastle und Sowerby - Bridge) durch directe Einwirkung von SO_3 auf Thon in beträchtlicher Menge (1500 Tonnen) fabricirt und heisst concentrirter Alaun. An Alaun werden noch weiter in England und Schottland jährlich 17,400 Tonnen hergestellt und etwa ein Viertel davon wird in den Kattundruckereien verbraucht. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 156.*) **W. B.**

Salm-Horstmar zieht aus seinen Versuchen, die angestellt wurden, um die zur Fruchtbildung des Winter-Weizens und der Sommergerste nothwendigen unorganischen Stoffe zu erforschen, folgende Schlüsse: Weizen. Natron scheint nothwendig zu sein und zwar in doppelter Hinsicht, nämlich zur Blüten- und Fruchtbildung. Von basisch phosphorsaurem Eisenoxyd scheint nur eine geringere Menge vertragen zu werden, als beim Hafer und der Gerste. Zu viel Eisen scheint die Halmbildung zu depressiren, dafür aber die Blattbildung zu vermehren. Eine Tropfenbildung an der Spitze des Blattkeims wurde nicht bemerkt. Sommergerste. Scheint Natron nicht zu bedürfen weder zur Bildung der Blüthe, noch zur Ausbildung der Frucht; es scheint nur dienlich zu sein, um den Wuchs zu kräftigen. Hierdurch unterscheidet sich die Gerste sehr auffallend vom Hafer sowohl als vom Weizen; wogegen sich Weizen und Hafer in Hinsicht ihres Bedürfnisses für Natron wieder wesentlich verschieden verhalten, indem Hafer das Natron nicht zur Blütenbildung, sondern nur zur Fruchtbildung bedarf, der Weizen aber zur Blütenbildung und zur Fruchtbildung, wie aus den Versuchen hervorzugehen scheint. Die Gerste scheint kein Chlor, kein Fluor zu bedürfen. Chlornatrium scheint die Anzahl der Blüten und Früchte zu mehren, jedoch nur wenn zugleich eine andere Natronquelle im Boden zugegen ist. Das Fluorcalcium scheint nicht nachtheilig zu wirken, wenn Chlornatrium zugegen ist, ohne dasselbe wirkte Fluorcalcium nachtheilig. (*Journ. f. prakt. Chemie Bd. LXI. p. 148.*) **W. B.**

Dessaignes, über die in den Schwämmen enthaltenen Säuren. — Braconnot glaubte (*Ann. de Chim. T. LXXIX. p. 293. u. LXXXVII. p. 242. [1810]*) darin zwei eigenthümliche Säuren gefunden zu haben, die er Bolet- und Schwamm- oder Pilzsäure nannte. Bolley hat bereits dargethan (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXVI. p. 44*), dass die Boletsäure aus *Agaricus piperatus* nichts anderes als Fumarsäure sei. Dies Resultat wird von D. bestätigt. Er stellte die Boletsäure aus *Boletus pseudo-igniarius*, der Schwammart, aus der Braconnot die Säure gewonnen hatte, dar und fand durch die Analyse, wie Bolley, dass sie eben Fumarsäure sei. In geringerer Menge fand er sie in *Amonita muscaria* Person. und *Agaricus tomentosus* Fries. Schon L. Gmelin hält die Schwamm- oder Pilzsäure für wahrscheinlich identisch mit Aepfelsäure. Bolley versuchte vergebens eine Bestätigung dieser Ansicht zu erlangen, die jetzt durch D. gegeben ist. Nach dem Abscheiden der Boletsäure gewann er eine andere, die alle Eigenschaften der Aepfelsäure zeigte. Sie gab mit essigsauerm Bleioxyd ein Bleisalz, das vollständig krystallisirte. Durch Schwefelwasserstoff liess sich eine farblose Säure abscheiden, die im leeren Raum unendlich krystallisirte und zerfliesslich war. Bei längerem Erhitzen verwandelt sie sich in Fumarsäure; das saure Kalksalz wurde auf bekannte Art auch erhalten. Beim Erhitzen des sauren Ammoniaksalzes auf 180° bildete sich jene schwer lösliche Substanz, welche das saure äpfelsaure Ammoniak unter gleichen Umständen giebt. Endlich analy-

sirte er noch das bei 100° getrocknete Silbersalz. Resultate: 13,59 C, 1,58 H, 62,13 AgO; die Rechnung fordert: 13,79 C, 1,15 H, 62,07 AgO. Neben dieser Säure kamen noch Citronensäure und Phosphorsäure vor. Das Resultat ist nun so interessanter, als die Aepfelsäure (Pilsäure) noch nicht neben der Fumarsäure (Boletsäure) fertig gebildet in Pflanzen gefunden worden ist, obgleich beide Säuren in naher Beziehung zu einander stehen. (*Compt. rend. T. XXXVII. p. 782.*) W. B.

Bence Jones, Gehalt der Weine, Biere und Branntweine an Säure, Zucker und Alkohol. — Die Säure wurde durch Titriren mit Natronlauge bestimmt. Die Quantität betrug hier immer das Volum von 1000 Grs. Wasser bei 15⁵/₉° C.

	Säuregehalt = Aetznatron.	Grs.	Zucker in der Unze.	Alkohol dem Masse nach.	pCt.
Sherries	1,95—2,85	Gr.	4—18	Gr.	15,4—24,7
Madeira	2,70—3,60	„	6—20	„	19,0—19,7
Portwein	2,10—2,55	„	16—34	„	20,7—23,2
Marsala					19,9—21,1
Claret	2,55—3,45	„			9,1—11,1
Burgunder	2,55—4,05	„			10,1—13,2
Champagner	2,40—3,15	„	6—28	„	14,1—14,8
Malasy			56—66	„	
Tokaier			74	„	
Samos			88	„	
Paxarette			94	„	
Rheinwein	3,15—3,60	„			9,5—13,0
Moselwein	2,85—4,50	„			8,7—9,4
Branntwein	0,15—0,60	„			50,4—53,8
Rum	0,15—0,30	„			72,0—77,1
Genevre	0,07				49,5
Whisky	0,07				59,3
Bitter-Ale	0,90—1,65	„			6,6—12,3
Porter	1,80—2,10	„			6,5—7,0
Stout	1,35—2,25	„			6,5—7,9
Cider	1,85—3,90	„			5,4—7,5

Claret, Burgunder, Rhein- und Moselwein enthielten keinen Zucker. Der Burgunder und Claret enthielten weniger Alkohol als Brande vor 40 Jahren darin faul. Der Sherry ist stärker, der Portwein nicht so stark, der Marsala schwächer, der Rheinwein hat dieselbe Stärke, ebenso der Branntwein wie sonst. Der Rum ist nahezu halb so stark, der Porter stärker und Stout weniger stark als früher. (*Chem. Gaz. 1854. p. 35.*) W. B.

Gorup-Besanez, über eine neue organische Basis im Gewebe der Thymusdrüse. — Vom Fett möglichst befreite Kalbsbriesen (Glandula Thymus) wurden nach Liebig's Methode der Untersuchung der Flüssigkeit mit kaltem Wasser ausgezogen. Die Flüssigkeit reagierte stark sauer und schied beim Kochen viel Eiweiss ab. Aus dem Filtrat wurde SO³ und PO⁵ durch BaO abgeschieden, beim Eintrocknen bildeten sich Häute, aus BaO und einer caseinartigen Substanz bestehend, der Rückstand roch angenehm wie Fleischbrühe. Kreatin, Kreatinin und Inosinsäure waren darin nicht enthalten. Nach dem Schütteln der syrupdicken Flüssigkeit mit Alkohol setzte sich in der Ruhe ein Syrup ab und an den Wandungen des Glases schieden sich halbdurchsichtige gelbliche warzenförmige Aggregate aus, die dem blossen Auge wie kristallisierte Massen unter dem Mikroskope aber aus Körnchen gebildet erschienen. Dies ist die neue Base, die der Entdecker Thymin nennt. 21 Pfund frischer Kalbsbriesen lieferten 200 Milligramm. Durch Umkrystallisiren aus heissem Wein-geist erhält man sie rein. Dann sind es feine schneeweisse, concentrisch gruppirte Nadeln, vollkommen geruch- und geschmacklos. Auf Platinblech rasch erhitzt, verbrennt das Thymin mit bläulicher, wenig leuchtender Flamme ohne

Rückstand; in einer Glasröhre erhitzt sublimirt es und bei stärkerer Hitze schmilzt das Sublimat zu einem brännlichen Liquidum, das beim Erkalten zu langen Nadeln erstarrt. Setzt man das Erhitzen fort, so entwickelt sich ein Geruch nach Blausäure und die Dämpfe bläuen geröthetes Lackmuspapier sehr stark. Endlich verbrennt es vollständig unter Absatz eines geringen kohligen Rückstandes. — Im Wasser leicht löslich, ebenso in kochendem Weingeist, fällt aber beim Erkalten wieder heraus. Mit der Stärke des Weingeistes nimmt die Löslichkeit ab; in Aether scheinbar unlöslich. In Kalilauge löslich ohne Ammoniakentwicklung; auch Kalkhydrat entwickelt kein Ammoniak darans. Auch in kaustischem Ammoniak löslich. Die Lösung bläut Lackmuspapier nicht, befeuchtetes Thymian jedoch nur sehr schwach. Die Base ist schwefelfrei. Salpetersaures Silberoxyd, Sublimat und Chlorzink bewirken keine Fällung in der Lösung, bei Zusatz von Kali und Kupfervitriol fällt Kupferoxydhydrat. Mit Säuren und Platinchlorid bildet es krystallinische Verbindungen. Die Zusammensetzung der Base ist noch nicht ermittelt. Vom Alanin ist es durch seine Geschmackslosigkeit unterschieden. — Salzsaurer Thymian. Feine Nadeln, beim freiwilligen Verdampfen 4seitige kurze Prismen. Im Wasser sehr leicht löslich; scheint an der Luft einen Theil der Säure zu verlieren, wird undurchsichtig weiss. Ammoniak erzeugt in der Lösung keine Fällung. — Schwefelsaures Thymian. Breite durchsichtige, sechsseitige, dem Cystin sehr ähnliche Tafeln. Verwittert gleichfalls an der Luft. — Thymianplatinchlorid. Schön gelbe Körner, unter dem Mikroskop octädrische Formen zeigend. Ziemlich leicht in Wasser, in Alkohol unlöslich. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 115.*)

W. B.

Personne, über das Lupulin. — Dies ist bekanntlich ein gelber Staub, den man beim Reiben der reifen und trocknen Kätzchen erhält. Es scheint der wichtigste Theil der Pflanze, der Träger des bitteren, aromatischen Geschmacks zu sein. P. glaubt mit Payen und Chevallier, dass dieser Staub wegen der harzigen Materie, die er absondert, bestimmt sei, die Frucht gegen Feuchtigkeit zu schützen. — Durch die Einwirkung des kochenden Wassers erhielt P. daraus flüchtige und nichtflüchtige Bestandtheile. Erstere bestehen in einer Säure und in einem ätherischen Oel; unter den letzteren sind zu bemerken eine organische Säure und ein stickstoffhaltiger Bitterstoff; die beiden letzteren sind jedoch noch nicht rein dargestellt. — Die flüchtige Säure hat die Eigenschaften und die Zusammensetzung der Valeriansäure. — Das flüchtige Oel ist leichter als Wasser, mitunter schon grün gefärbt, welche Farbe es durch Rectification verliert. Geruch des Hopfens; reagirt nicht sauer. An der Luft wird es sauer, indem es verharzt. Es siedet bei 140° , destillirt eine Zeit lang zwischen 150 — 160° über, dann aber steigt der Siedepunkt sehr schnell und überschreitet selbst 300° , so dass Destillationsproducte mit constantem Siedepunkt sehr schwer zu erlangen sind. P. hat zwei erhalten, die bei der Analyse dieselben Resultate lieferten. Er giebt ihnen die Formel $C^{22}H^{18}O^2$. Sie lenken das polarisirte Licht nach rechts und erleiden bei -17° keine Veränderung. Durch Schwefelsäure werden sie mit rother Farbe aufgelöst, Wasser zieht dann eine gepaarte Säure aus, die mit Baryt ein lösliches Salz giebt. Durch Salpetersäure werden sie in Valeriansäure und eine harzige Substanz umgewandelt. Tropft man sie in geschmolzenes Kali, so erhält man einen flüssigen Kohlenwasserstoff, kohlenwasserstoffsaures und valeriansaures Kali. Dieser Reaction wegen stellt P. dieses Oel dem Baldrianöl an die Seite. Zieht man von der Formel $C^{22}H^{18}O^2$ den Kohlenwasserstoff $C^{10}H^8$ ab, so bleibt $C^{12}H^{10}O^2$, also die Formel des Valerol übrig. Der Unterschied der beiden Oele liegt in der Verschiedenheit der Kohlenwasserstoffe; der des Hopfens giebt keinen festen Camphor und der Geruch nähert sich mehr dem des Thymian. (*L'Inst. No. 1051. pag. 66.*)

W. B.

Stenhouse, über das Xanthoxylin, einen neuen krystallinischen Bestandtheil des japanischen Pfeffers. — Letzterer, seit einiger Zeit im Handel vorkommend, ist die Frucht von *Xanthoxylum piperitum* de Cand. (*Fagara piperita* L.) einem Baum aus der Familie der Rutaceen. Sie

besteht aus rundlichen Kapseln von der Grösse eines Pfefferkorus, die normal zu 4 vorhanden gewesen zu sein scheinen und an dem Ende eines Stieles sitzen, von denen indess gewöhnlich nur eine oder zwei vollkommen entwickelt sind. Die Kapseln sind aussen röthlich braun und an der äussern Hülle mit zahlreichen Hervorragungen bedeckt, die eine scharfe Flüssigkeit enthalten; diese ertheilt dem Pfeffer den eigenthümlichen aromatisch-angenehmen Geschmack, dessen Schärfe der von *Radix pyrethri* etwas ähnlich ist. Die Saamen sind schwarz, glänzend und schmecken nicht scharf. Der Geruch des zerstoßenen Pfeffers ist nicht stark. Die Chinesen und Japanesen wenden ihn als Gewürz an. — Gepulvert wurde er mit Weingeist erschöpft. Der grössere Theil des letzteren wurde abdestillirt und in dem Rückstande bildeten sich nach einigen Tagen grosse dunkel gefärbte Krystalle. Die Färbung rührte von einer harzartigen Substanz her, die am besten durch Ammoniak entfernt wurde. Durch Umkrystallisiren aus Aether oder einer Mischung von Alkohol und Aether schossen zollgrosse Krystalle an, die dem schiefwinkligen System angehören. Sie sind ganz unlöslich in Wasser, aber leicht in Alkohol und Aether. Die Lösung ist neutral; Geschmack aromatisch und harzig, dem von Elemi oder Olibanum nicht unähnlich. Der Gehalt des japanischen Pfeffers an Xanthoxylin ist sehr beträchtlich. Resultate der Analyse, bei 100° C. getrocknet:

	I.	II.
C	61,09	61,09
H	6,45	6,8

Es enthält zwar N, ist aber dennoch keine Base, sondern nähert sich in seinem Verhalten den Stearoptenen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. I, XXXIX. W. B.*)

Wittich, neue Methode zur Scheidung des Hämatins vom Globulin. — In seinem Lehrbuch der Chemie 1840. Bd. IX. p. 74. führt Berzelius an, dass alle Salze mit alkalischer Basis im Stande sind, das mit Globulin verbundene Hämatin aus seiner Lösung auszuscheiden. Lehmann widerspricht in seinem Lehrbuch der physiologischen Chemie 2. Aufl. Bd. I. pag. 377 dieser Behauptung. W. zeigt nun durch directe Beobachtung, dass der Anspruch des Ersteren richtig ist. Man gewinnt eine Lösung von Hämatin-Globulin, wenn man defibrinirtes Thier- oder Menschenblut anhaltend mit Aether schüttelt und allmählig so viel Aether zusetzt, als von dem Serum aufgenommen wird. Unter dem Mikroskope kann man den Vorgang an dem Blute solcher Thiere, dessen Zellen oval und deutlich kernhaltig sind, genau beobachten. Anfangs nehmen sie einen Theil der ätherhaltigen Flüssigkeit in sich auf und glätten sich, dann aber kehrt sich der Diffusionsstrom um und sie geben ihren Inhalt an den Aether ab. Ein Bersten der Zellen oder eine Lösung der Hüllen findet nicht statt. Das Blut wird augenblicklich fast schwarzroth und beim Stehen scheidet sich an der Oberfläche ein farbloses Gerinnsel von Blutkörperchenhüllen, Kernen und farblosen Blutkörperchen mit einem geringen Gehalt an Serum-Albumin ab, von dem man die Flüssigkeit leicht durch Filtriren trennen kann. Der Rückstand wird durch Auswaschen mit Wasser farblos. Auf Zusatz von kohlensaurem Kali verliert das Filtrat seine Durchsichtigkeit, es wird farblos und auf der Oberfläche sammelt sich ein schmutzig rothbraunes Gerinnsel, das sich durch Filtriren leicht trennen lässt. In Wasser löst sich der Rückstand mit dunkelrother Farbe, die bei auffallendem Licht etwas ins Olivengrüne spielt. Aus dem klar abfiltrirten Serum wird durch einen Ueberschuss eines Salzes mit alkalischer Basis das Albumin in nicht unbedeutlichen Mengen abgeschieden. Es lässt sich leicht abfiltriren und löst sich ebenfalls wieder in Wasser. Dieses Verhalten ist für die Blutanalysen von Wichtigkeit; die Bestimmung der Blutkörperchen nach der Methode, die Lecann neuerdings wieder in Anregung gebracht hat, ist daher ungenau; neben den Blutkörperchen wird durch das Glaubersalz auch dem abfliessenden Serum ein Theil des Albumins entzogen. — Man kann das Hämatin-Globulin auch gleich durch kohlensaures Kali aus defibrinirtem Blut abscheiden; den Rückstand auf dem Filter trocknet man

bei 40° R., zerreibt ihn dann und macht ihn bei etwas erhöhter Temperatur möglichst wasserfrei. Dann schüttelt man ihn mit grösseren Mengen Alkohol anhaltend. Nach mehreren Tagen ist die Flüssigkeit dunkel granatroth und der Bodensatz schmutzig grau. Durch massiges Erwärmen wird die Lösung beschleunigt; bei 40° R. geschieht diese in 48 Stunden. Hierbei löst sich etwas Globulin mit auf, das sich aber beim Erkalten wieder niederschlägt. Der Rückstand auf dem Filter wird so lange mit Alkohol ausgewaschen, bis dieser farblos abläuft. Durch destillirtes Wasser wird dann ausser dem kohlen sauren Kali auch eine durch Salpetersäure gerinnende Proteinsubstanz ausgezogen. Auf dem Filter bleibt ein nicht unbedeutender Rest, der durch Kali in eine in Wasser wenig lösliche Gallerte verwandelt, durch Essigsäure aber selbst nach anhaltendem Kochen nicht gelöst wird. — Der Wassergehalt des Alkohols löst auch geringe Mengen von kohlen saurem Kali auf und dadurch ist wahrscheinlich die Löslichkeit des Hämatins bedingt. Neutralisirt man genau mit Schwefelsäure so fällt neben dem schwefelsauren Salz auch Hämatin zu Boden. Wasser zu der alkoholischen Lösung gesetzt, fällt das Hämatin nicht; ebensowenig Essigsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure oder Salzsäure; dadurch verschwindet die leicht olivengrüne Farbe und eine entschieden rothbraune tritt auf. — Eine alkoholische Lösung von essigsaurem Bleioxyd schlägt das Hämatin vollständig als eine im Wasser unlösliche, grauröthliche Masse nieder. Setzt man zu der alkoholischen Lösung des Hämatins eine gleiche Menge Aether, so fällt dasselbe als eine schleimig flockige, in Wasser und Alkohol lösliche Substanz heraus. Eine wässrige Lösung des Hämatins gewinnt man durch Abdampfen der alkoholischen und Lösen des Rückstandes. Die Lösung ist nach der Concentration mehr oder weniger roth, immer aber ins Olivengrüne spielend und vollkommen klar. Fällt man hier das mit aufgelöste kohlen saure Kali durch Weinsäure, so fällt auch das Hämatin zu Boden. Neutralisirt man das kohlen saure Kali möglichst genau, so bleibt die Flüssigkeit noch gefärbt; grössere Mengen von Essigsäure, Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure fällen den Farbestoff in Form kleiner rothbrauner Flocken; der Niederschlag löst sich nicht wieder in Wasser, wohl aber sehr leicht in Essigsäure und Schwefelsäure, Salpetersäure löst selbst in erhöhter Temperatur nur wenig, Salzsäure gar nichts. — Gekocht wird die Farbe der Lösung deutlich grün, bleibt aber klar; das Hämatin coagulirt nicht. Blei- und Kupfersalze schlagen es vollständig nieder. Weder Kali, noch Natron oder Aetzammoniak verändern die Lösung, nur wird sie dunkler. Eine sehr concentrirte Lösung von kohlen saurem Kali scheidet das Hämatin ganz in der Art aus, wie beim Globulin. Lässt man die wässrige Lösung eintrocknen, so erscheint das Hämatin in kleinen Körnchen, nie aber in Krystallen. Trocknet man kleine Mengen auf dem Objectglase ein, so sieht man oft sehr schön gefärbte Krystalle, die sich in Wasser schnell lösen; mit concentrirter Essigsäure aber trocken behandelt lassen sie Kohlen, entweichen, während der mit in die Krystallisation hineingezogene Farbstoff wie eine leere Hülle noch die Krystallform des Kalisalzes beibehält, nur etwas geschrumpftere Seiten und Ecken zeigt. Ebensowenig gelang es die von Teichmann neuerdings beschriebenen Häminkrystalle durch Behandlung des trocknen Hämatin mit Essigsäure darzustellen, ein Umstand, der es wahrscheinlich macht, dass dieselben wenigstens nicht allein dem Hämatin ihren Ursprung verdanken. — Aetherische Oele lösen nur äusserst geringe Mengen; fette Oele nichts. Chlor entfärbt die Lösung; das Hämatin fällt als weisses Gerinnsel zu Boden. Das trockne Hämatin löst sich unter Kohlen säureentwicklung in Essigsäure und Schwefelsäure; Salpetersäure löst nicht alles, Salzsäure nichts. Durch Wasser wird das Hämatin aus diesen Lösungen wieder niedergeschlagen. Im Platintiegel erhitzt verkohlt das Hämatin ohne sich vorher aufzublähen, verbrennt mit brenzlichem gelben Dämpfen und hinterlässt eine braun-gelbliche Asche. (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXI. p. 11.*) *W. B.*

Oryctognosie. Delasse, über den Fayalit. — Thomson hat unter dem Namen wasserfreies Eisensilicat ein Mineral beschrieben, das in Adern im Pegmatit (Schriftgranit) der Mourne-Berge in Irland sich findet. Das Mineral hat eine schwärzliche Farbe; der Bruch harzig. Ungleich spaltbar nach

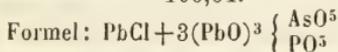
zwei Richtungen, die gegen einander senkrecht zu stehen scheinen, wie beim Peridot (Chrysolith), dessen Zusammensetzung dieses Eisensilicat auch hat. Das Mineral ist sehr magnetisch. Dichtigkeit nach D. 4,006, während Th. dafür nur 3,885 angiebt. Bei Rothglühhitze schmilzt es zu einer grauschwarzen blasigen Schlacke, die Metallglanz zeigt und weit magnetischer ist als das Mineral. Beim langsamen Erkalten bedeckt sich die Oberfläche mit Krystallen in den Formen des künstlichen Peridot, wie diese von Mitscherlich und Hausmann beschrieben sind. Das Mineral wird leicht von Säuren angegriffen, selbst nach dem Schmelzen. Bestandtheile:

		Sauerstoffgehalt	
Kieselsäure	29,50		15,325
Eisenoxydul	63,54	14,466 }	
Manganoxydul	5,07	1,186 }	15,718
Magnesia	0,30	0,116 }	
Thonerde	Spuren		
	98,41.		

Formel daher: $\text{SiO}_3,3\text{RO}$. Es ist die des Peridot und das Mineral daher ein Eisenperidot. Die Zusammensetzung stimmt überein mit der eines Mineralen von den Azorischen Inseln, das C. Gmelin und v. Fellenberg als Fayalit beschrieben haben. Und diesen Namen wählt D. auch. (*L'Institut. Nr. 1049. p. 52.*) W. B.

Rammelsberg, über den Mimetesit (Kamprylit) von Caldbeck Fell in Cumberland. — Eine Abänderung in wachsgelben gekrümmten sechsseitigen Prismen in Begleitung von Psilomelan. Spec. Gew. = 7,218. Vor dem Löthrohr verhält es sich wie andere Mimetesite, giebt aber zugleich eine geringe Chromreaction. In verdünnter Salpetersäure schwer, jedoch vollkommen löslich. Resultate der Analyse im Mittel: Chlor 2,41, Arseniksäure 18,47, Phosphorsäure 3,34, Bleioxyd 76,47, Kalkerde 0,50 = 101,19. 2,41 Chlor bilden mit 7,04 Blei 9,45 Chlorblei und 7,04 Blei sind = 7,58 Bleioxyd. Daher ist die Zusammensetzung folgende:

		Sauerstoff	
Chlor	2,41		
Blei	7,04		
Bleioxyd	68,89	4,94 }	8,28
Kalkerde	0,50	0,14 }	
Arseniks.	18,47	6,41 }	5,08
Phosphors.	3,34	1,87 }	
	100,64.		



Diese Abänderung zeichnet sich nur durch ihren grösseren Gehalt an phosphorsaurem Bleioxyd aus, von dem sie nahezu 1 At. gegen 3 Atome arseniksaures Bleioxyd enthält. In der von Wohler untersuchten Varietät von Johann-Georgenstadt ist das Verhältniss beider Salze = 1:10. (*Pogg. Ann. Bd. XCI. p. 316.*) W. B.

Foster und Whitney haben Pechstein aus dem Trap von Isle Royal untersucht. Wird von ClH nur unvollkommen angegriffen. Schwillt vor dem Löthrohr auf, wird fast weiss und schmilzt dann zu einem graulichen Glase. Zusammensetzung: SiO_3 62,51, Al_2O_3 11,47, Fe_2O_3 11,05, CaO 2,67, MgO 2,11, NaO und KO 3,03, HO 7,14. (*Sillim. amer. Journ. V. XVII. p. 123.*) W. B.

Trotz der vielen Untersuchungen, die bereits über die chemische Constitution des Wolframminerals angestellt worden sind, sieht Lehmann (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXI. pag. 160.*) diese Frage dennoch nicht als entschieden an. Die letzte ausführliche Arbeit ist von Schneider (*Journ. f. pract. Chem. Bd. XLIX. pag. 321.*) geliefert worden, der die Ansichten von Schaff-

gotsch (Pogg. Ann. Bd. LII. pag. 475.), der den Wolfram aus Wolframoxyd und den Oxyden des Eisens und Mangans bestehend ansieht, dadurch mit Leichtigkeit direct zu widerlegen glaubte, dass er das Mineral mit trockenem kohlens. Natron in einer Atmosphäre von trockner Kohlensäure zusammenschmolz; er fand nur Wolframsäure, was er für unmöglich hielt, wenn in dem Mineral ursprünglich nur das Oxyd des Wolframs vorhanden gewesen wäre. L. zeigt nun, dass durch die Kohlensäure keinesweges eine höhere Oxydation unmöglich gemacht worden sei. Schmolz er auf die Art wie Schneider angegeben (a. a. O. pag. 340) Wolframoxyd mit trockenem kohlens. Natron in einer Atmosphäre von trockner Kohlensäure zusammen, so erhielt er bei starkem Glühen stets Wolframsäure und zwar ziemlich genau die dem Oxyde entsprechende Menge. Die grosse Neigung dieses Oxydes sich bei Gegenwart einer Basis mit derselben zu einem wolframs. Salz zu vereinigen, sowie überhaupt seine bedeutende Verwandtschaft zum Sauerstoff geben hier Veranlassung zu diesem Oxydationsprocess auf Kosten der Kohlensäure des kohlens. Natrons. Am leichtesten kann man sich hiervon überzeugen, wenn sich in dem Deckel des Tiegels eine kleine Oeffnung befindet; zu dieser Oeffnung brennt das frei werdende Kohlenoxydgas heraus. Es war also nothwendig zur Entscheidung der Frage ein Reagens zu finden, welches durch seine charakteristische Einwirkung auf das Mineral bestimmte Anhaltepunkte darbietet und dann künstliche Mischungen von Wolframsäure und Eisenoxydul zu machen und diese genau derselben Behandlungsweise anzusetzen. Für das erstere wurde conc. Schwefelsäure erkannt. Erhitzt man das braune Wolframpulver damit, so geht es nach und nach in ein schön blaues über, welches sich bei fortgesetztem Erhitzen unter Entwicklung von schwefeliger Säure in ein gelbes umwandelt. Ist das Mineral vollständig zersetzt, so hört die Entwicklung der schwefeligen Säure auf; beim Verdünnen mit Wasser bleibt Wolframs. zurück und in der Lösung findet sich nur Manganoxydul und Eisenoxyd vor. Erhitzt man nun aber ein Gemisch von fast wasserleerem Eisenvitriol und Wolframs. mit conc. Schwefels., so findet hier derselbe Vorgang statt; das Eisenoxydul wird nach und nach auf Kosten der Wolframsäure oxydirt und das blaue Wolframoxyd geht wieder durch die Desoxydation der Schwefels. in Wolframsäure über. Die quantitative Bestimmung, der sich bei der Zersetzung des Mineralen entwickelnden schwefeligen Säure konnte mithin ein Mittel abgeben, darzuthun, ob Wolframoxyd vorhanden. War solches in den Mineralen vorhanden, so musste bei der Zersetzung der verschiedenen die Quantität der sich hierbei entwickelnden schwefeligen Säure dieselbe bleiben, da der Gehalt an Wolframmetall in den verschiedenen Arten fast genau derselbe bleibt. Bildete sich jedoch das zuerst hierbei auftretende Oxyd durch höhere Oxydation des Eisenoxyduls, so mussten auch die Mengen der schwefeligen Säure mit dem verschiedenen Gehalt an Eisenoxydul grösser oder geringer werden. L. stellte nun quantitative Versuche dieser Art mit dem Wolfram von Zinnwalde und aus der Grube Pfaffenberg von Neudorf am Harz, sowie mit einer Mischung von Wolframsäure und getrocknetem Eisenvitriol an und glaubt so einen unzweifelhaften Beweis für die Ansicht, dass das Mineral nur aus Wolframsäure und den Oxydulen des Eisens und Mangans besteht, gefunden zu haben. Schon aus der Verwitterung des Minerals kann man Schlüsse auf seine chemische Constitution ziehen. Bei dem Wolfram von Zinnwalde und Schlackenwalde, aus schalig zusammengesetzten Krystallen bestehend, findet man fast immer auf den Absouderungsflächen ein gelbbraunes Pulver — Eisenoxyd, Mangan und Wolframsäure. — Bei anderen ist die Zersetzung soweit vorgeschritten, dass sie grossentheils in eine dichte erdige gelbröthliche Masse umgewandelt sind, aus der man mittelst Kali die Wolframsäure ausziehen kann. Die Verwitterung besteht daher im Wesentlichen nur in einer Umwandlung des Eisenoxyduls in Oxyd und des Manganoxyduls in Oxydoxydul, wobei die Wolframsäure von ersterem getrennt wird, so dass man mittelst kalter Chlorwasserstoffsäure leicht das Eisenoxyd und mit Kali die Wolframsäure ausziehen kann. Aus unverwittertem Mineral erhält man nur Eisenoxydul und hierdurch lässt sich schon mit Bestimmtheit beweisen, dass das Eisen im Wolfram ursprünglich als Oxydul enthalten war. Aus Unkenntniss des Vorganges

bei der Verwitterung wurden Vauquelin und Marguerite veranlasst, aus den Ergebnissen ihrer Versuche falsche Schlüsse über die chemische Constitution des Mineralen zu ziehen. — L. erklärt die Ansicht Schneiders, dass der Magnesia- und Kalkgehalt in den Wolframen als zur Zusammensetzung des Minerals gehörig betrachtet werden muss, für durchaus unrichtig, indem dieselben als selbständiges Mineral auftreten. **W. B.**

Delesse, der dem Kalkspath von Fontainebleau beige-mengte Sand. — Die Kalkspathkrystalle von Fontainebleau liegen in einem Meeressande, der von zwei Schichten von Süsswasserkalk eingeschlossen ist, und haben sich gewöhnlich in Höhlungen des Sandes gebildet, zuweilen aber auch im Sande selbst. Wenn sich die Krystalle nicht ausbilden konnten, so hat sich der kohlen-saure Kalk in Kugeln zusammengezogen. Der durch die Krystallisation eingeschlossene Sand besteht fast gänzlich aus wasserhellem und glänzendem Quarz, zufällig enthält er auch etwas rauchgrauen oder röthlichen Quarz sowie auch etwas Feldspath und Glimmer. Die Untersuchung ergab bei vier kleinen verwachsenen Krystallen von 3,84 Gr. Gewicht 43 kohlen-saure Kalkerde und 57 beigemengten Sand, bei einem Krystall von 14,00 Gr. Gewicht 38 kohlen-saure Kalkerde und 62 Sand, bei zwei mit einander verwachsenen Krystallen von 2,53 Gr. Gewicht 37 kohlen-s. Kalk und 63 Sand, bei einer warzigen mit vier kleineren verwachsenen Kugeln von 9,34 Gr. Gewicht 17 kohlen-s. Kalk und 83 beigemengten Sand. Der Sandgehalt der Krystalle ist hienach ein veränderlicher, grösser je zerreiblicher sie sind. In den best ausgebildeten Krystallen beträgt der beigemengte Sand 57 pCt. und erreicht 63 pCt., in den Kugeln steigt er auf 83 pCt. (*Geol. Zeitschr. V. 600.*)

G. Leonhard, die Mineralien der Bergstrasse. — Die zur Bergstrassende zusammen-tretenden krystallinischen Gebirge, Granit, Syenit, Porphy sind von L. wiederholt untersucht worden und theilen wir von den dabei gewonnenen Resultaten hier zunächst die beobachteten oryktognostischen Vorkommnisse derselben mit. 1) Der Granit führt Eisenglimmer in Blättchen und blättrigen Partien auf Klüften bei Dossenheim und Schriesheim; Psilomelan auf Klüftflächen an mehreren Orten, im Gorpheimerthal zugleich mit Branneisenstein und einer Eisenpecherzartigen Substanz; Barytspath in dünnen weingelben Tafeln als Ueberzug auf Klüftflächen bei Sulzbach; Eisenkies in Körnchen eingesprengt, hauptsächlich an der Grenze des Syenit bei Weinheim; ähnlich die Hornblende in Nadeln; Epidot in strahligen Partien auf den Klüften in der Nähe des Syenit bei Weinheim und Hemsbach; gangartig Rotheisenrahm mit Rotheisenstein bei Dossenheim, Barytspath bei Schriesheim. Es fehlen dem Granit der Turmalin, Granat, Pinit, Apatit, Beryll, welche bei Heidelberg schon beobachtet wurden. 2) Im Syenit sind häufig rauchgrauer Quarz und weisser oder schwarzer Glimmer; ferner Eisenkies auf Klüften in kleinen Würfeln oder in krystallinischen Partien, messinggelb, bunt angelaufen, oder oberflächlich in Brauneisenstein umgewandelt; Leberkies in Körnern eingesprengt und auf Klüften bei Weinheim; Epidot in krystallinischen und strahligen Partien von pistaziengrüner Farbe auf Klüften und gangartig bei Weinheim und Hemsbach; Titanit in Krystallen von 5 bis 6 Linien Grösse und rothbrauner Farbe meist im grobkörnigen Syenit, zumal bei Hemsbach; Kalkspath auf Klüften als schneeweisser oder glänzend-hellrother Ueberzug bei Hochsachsen. Hier findet sich auch auf durchsetzenden Quarzgängen Fahlerz, erdiger Malachit, Kupferlasur, Kupferkies, bei Quoxheim Malachit sehr schön, zugleich mit himmelblauer Kupferlasur, mit Kupferkies Buntkupfererz, Rotheisenrahm und Chalcedon. 3) Der Quarzführende Porphy liefert Bergkrystall in zierlichen Formen, Quarz, Chalcedon, Amethyst, Jaspis auf Klüften und gangartigen Schnüren bei Steinsberg, Dossenheim und Allenbach; Kaolin Ueberzug bildend bei Dossenheim; Psilomelan dendritisch und in traubigen Partien auf Klüften; Eisenglimmer und Rotheisenrahm bei Dossenheim; Barytspathgänge bei Schriesheim mit Eisenkiesel, Würfeln von Flussspath und Tropfsteinartigem Chalcedon. (*Beitr. z. mineral. Kenntn. v. Baden II. 61.*)

Wiser setzt seine Notizen über Schweizer mineralien mit folgenden Vorkommnissen fort. Am Pomonetto der Alpe Fieudo am St. Gotthard fin-

den sich Eisenrosen ohne aufliegende Rutilkrystalle, kleiner und minder glänzend als die von Lucendro. An den dünnen tafelförmigen Krystallen herrscht die gerade Endfläche und das erste sechsseitige Prisma vor, immer tritt untergeordnet auch das zweite sechsseitige Prisma auf. Die gerade Endfläche durchziehen feine gebogene Linien in allen Richtungen. Diese Eisenrosen wirken sehr stark auf die Magnetnadel, das Strichpulver ist dunkelröthlichbraun, beinahe schwarz. Die Eisenrosen ohne Rutil finden sich hauptsächlich auf der Südseite, die mit solchem auf der Nordseite des St. Gotthards. In Begleitung mit den Eisenrosen von Pomonetto erscheinen kleine Adularkrystalle, sechsseitige Tafeln von Tomback braunem Glimmer. — Laumontit findet sich am Mutsch im Ezlithale bei Amstäg in mehr weniger grossen derben Stücken, deren Drusen und Klüfte mit den zierlichsten Krystallen ausgekleidet sind. Der derbe ist stellenweise ganz mit krystallinischen Quarzkörnern gemengt, hat ein zerfressenes Ansehen und zeigt hier und da einen erdigen Beschlag von Bergbutter. — Der Stilbit derselben Localität erscheint theils in kleinen mannichfach gruppirten isabellgelben Krystallen, theils in zu kleinen Kugeln vereinigten. Das Muttergestein ist schneeweisser Feldspath und graulich weisser Quarz. — An einem kleinen Rutilkrystalle aus dem Dolomit von Campo longo in Tessin liessen sich die Flächen eines spitzern Octaeders der Hauptreihe beobachten. Diese Flächen sind rauh und erscheinen als schmale Abstumpfungen der Combinationkanten zwischen dem Hauptoctaeder und dem ersten quadratischen Prisma. — Titanit ist nebst licht weingelbem Glimmer, blaulichen Kalkspath und microscopischen Eisenkieskrystallen in den schneeweissen feinkörnigen Dolomit von Campo longo eingewachsen. Er ist nelkenbraun, schwach durchscheinend und zeigt die Flächen $\frac{2}{3} P_2 = n$ und $OP = P$. — Die von Haidinger beschriebene regelmässige Verwachsung von Adular und Albit erhielt W. auch von St. Gotthard. (*Bronn's Jahrb.* 26—30.)

v. d. Mark, über Schwimmsteine und Feuersteine. — In der Nähe von Hamm befindet sich am südlichen Abhange eines Kreidehügels ein Kieslager, in welchem sich weisse kreideartige Gesteine finden, die zwar mit Säuren lebhaft brausen, aber sich nicht ganz darin auflösen. Dieselben ähneln sehr der weissen Rinde der Feuersteine, die hier ebenfalls häufig vorkommen. Der Vf. untersuchte beide chemisch und microscopisch und gelangte zu folgenden Resultaten: 1) Die weissen kreideartigen Massen bestehen fast allein aus wechselnden Meugen von Kieselsäure und kohlenaurer Kalkerde, mitunter zeigen sie die chemische Zusammensetzung des pariser Schwimmsteines. 2) Dieser letztere ist kein Verwitterungsproduct, sondern ein aus kalkigem Gestein durch Kieselsäurelösung entstandener, in seiner Vollendung gestörter Feuerstein, der reicher an Wasser wie die Kreidefeuersteine ist und sich überhaupt mehr dem Opale nähert. 3) Auch die sogenannten Schwimmsteine des Kieslagers bei Hamm sind nicht Rückbildungsproducte, sondern unvollendete Kreidefeuersteine. 4) Die Kreidefeuersteine sind Verdrängungspseudomorphosen von Kieselsäure nach Kreide, einschliesslich ihrer Versteinerungen. 5) Die wahren Verwitterungsrinden der Feuersteine entstehen durch Verringerung des Kieselsäuregehaltes, Zerstörung des färbenden organischen Stoffes und Zunahme des Wassers. 6) Die kieseligen Knollen des oberen Quaders von Haltern sind den Feuersteinen ähnliche Bildungen, bei welchen aber die Kieselsäure nicht substituierend sondern allein verkittend wirkte. — Die Analyse der abfärbenden Rinde des Feuersteines ergab

Kieselsäure	88,63	Kalkerde	0,90
Eisenoxyd	0,74	phosphorsaure Kalkerde	0,09
kohlensaure Kalkerde	8,26	Kali	0,12
kohlensaure Bittererde	0,18	Wasser	1,08

der in Salzsäure lösliche Autheil der Rinde, nämlich 9,5 pCt. besteht aus

kohlens. Kalkerde	86,86	Kieselsäure	2,11
kohlens. Bittererde	1,97	phosphors. Kalkerde	0,91
Eisenoxyd	7,80	Kali	Spur

der in Salzsäure unlösliche Theil 90,5 pCt. aus			
Kieselsäure	97,71	Kali	0,10
Kalkerde	1,00	Wasser u. organ. Substanz	1,19
endlich der innere unverwitterte schwarze feste Feuerstein von 2,5929 spec. Gew aus			
Kieselsäure	97,01	Kali und Natron	0,50
Eisenoxyd und Thonerde	0,76	Wasser	} 1,16
Kalkerde	0,66	organische Substanz	
der Schwimmstein aus den eocenen Schichten des Pariser Beckens ist gebildet aus			
Kieselsäure	90,03	Eisenoxyd	Spur
kohlens. Kalkerde	2,43	Wasser u. organ. Substanz	400
kohlens. Bittererde	2,80	Natron und Kali	0,17
und der Feuerstein desselben aus			
Kieselsäure	95,13	Eisenoxyd und Thonerde	Spur
Kalkerde	0,78	Wasser u. organ. Substanz	4,00
Bittererde	0,15	Natron und Kali	0,08
den Wassergehalt des Opaljaspis vom Siebengebirge fand der Vf. von 4,83 bis 5,67 schwankend und im Mittel auf 5,32. (<i>Rhein. Verhdl. X.</i> 385—403.)			

Jenzsch, eigenthümliches Vorkommen des Talkspathes. — Zu Tannhof bei Zwickau fand sich ein zwei Fuss grosser Blasenraum ganz mit einer erbsengelben feinkörnigen krystallinischen sehr drüsigen Substanz erfüllt, in welcher meist in der Nähe der Wandungen eingebettet waren: Amethystquarz, Rautenspath, Perlspath, Schwerspath und Rotheisenstein. Jene gelbliche Substanz war 4,5 Harte und 3,007 bis 3,076 spec. Gew. Ihr Strich gelblichweiss. Im Glaskolben bräunt sie sich, gibt Wasser und wird schwach magnetisch. Die chemische Analyse erwies 45,361 Magnesia, 2,265 Eisenoxydul, 50,790 Kohlensäure, 1,123 Thonerde, 0,461 Wasser. Die höchst zarten Kryställchen, aus welchen die ganze Masse besteht, konnten wegen der Kleinheit nicht näher bestimmt werden, obwohl die rhomboedrische Natur unverkennbar hervortrat. Das Mineral ist nach der Untersuchung Talkspath, der bisher noch nicht als Ausfüllungsmasse von Blasenräumen beobachtet worden. (*Bronn's Neues Jahrb.* 1853. 535.)

C. v. Leonhard, künstlicher Augit. — Das Vorkommen des Augites in Lava und vulkanischen Auswürflingen hat längst über die Bildungsweise den Aufschluss gegeben, den auch der künstliche durch Hüttenprocesse erzeugte Augit darthut. Derselbe ist in den Hohfenschlacken in Schweden und Polen, auf dem Harze, in Tyrol, Westphalen, Nassau, St. Gallen u. v. a. O. beobachtet worden. Bei der Kupfergewinnung aus Erzen mit Kupfer, Eisenkies und Quarz werden Schlacken erzeugt, welche Bisilikate von Eisenoxydul und Kalkerde oder von Talk- und Kalkerde sind. Erstere nehmen ein krystallinisches Gefüge an mit Durchgängen rhombischer Prismen von ungefähr 88 Grad. Auf skandinavischen Schmelzwerken namentlich zu Sata erscheinen die Schlacken so vollkommen den Basalt ähnlich, dass selbst der geübte Blick sich darüber täuscht. Die künstlichen Augitkrystalle sind theils sehr klein, theils bis Zollgross. Oxydirtes wasserhaltiges Eisen in sehr feldspathreichem Diorit dem Schmelzgute zugefügt unterstützt besonders die Krystallbildung. So entstanden zu Olsberg bei Bigge in Hohlungen der über den Heerd geschlossenen Schlacken die regelrechten Gestalten, welche nach Rammelsberg aus

Kieselsäure	55,25	Talkerde	7,01
Thonerde	5,75	Manganoxydul	3,16
Kalkerde	27,60	Eisenoxydul	1,27
und nach Percy aus			
Kieselsäure	53,37	Talkerde	9,50
Thonerde	5,12	Manganoxydul	1,41
Kalkerde	30,71	Eisenoxydul	0,95

bestehen. Forbes analysirte die krystallinische Grundmasse, in welcher diese Krystalle theils innig verwachsen sich befinden und erhielt

Kieselsäure	53,76	Talkerde	9,82
Thonerde	4,76	Manganoxydul	1,30
Kalkerde	29,18	Eisenoxydul	1,48

also eine Zusammensetzung, welche der der Krystalle gleich ist. Die Schlacken vom Rohstein - Schmelzen in Garpenberg sind in ihren Höhlungen mit nadelförmigen Augitkrystallen ausgekleidet. Die Skis - Hyttauer Schlacken erweisen sich theils als lichtbranne lebhaft glänzende Krystalle von äusserst geringer Grösse, ihre ganze Masse ist ein Gewebe zarter microscopischer Gebilde, theils sind sie nicht zu verkennende Augitformen. Sie sitzen auf krystallinischer Masse und sind innig damit verbunden. Schiölbergs Analyse ergab

Kieselerde	55,808	Thonerde	2,689
Kalkerde	24,062	Eisenoxydul	3,272
Talkerde	13,014	Manganoxyd	9,399

Seefström unterwarf diese Hohofenschlacken einer abermaligen Schmelzung, schnell abgekühlt wurden sie glasig; bei nochmaligem Schmelzen und langsamen Erkalten krystallisirten sie von Neuem als Angit. Zu Plons bei Sargans, Kton St. Gallen werden Rotheisensteine und Mangangemenge unter Zuschlag von Lehm und Thonschiefer verhüttet. Der Hohofen liefert Krystalle nach Wisser Kombinationen eines vertikalen klinorhombischen Prismas und eines hintern schiefen Prismas. Diese Augite sind innig verwachsen mit einer Magneteisenähnlichen, stahlgranen, ins Eisenschwarze übergehenden, nadelförmigen metallischen Substanz. Die prachtvollen Krystalle aus dem Flammofen von Nanzenbach bei Dillenburg bestehen nach Rammelsbergs Analyse aus

Kieselsäure	47,54	Kalkerde	15,59
Thonerde	3,90	Talkerde	0,26
Eisenoxydul	28,98	Kupferoxyd	0,73

Auf der Nisterthaler Hütte bei Hachenburg sitzen ähnliche Krystalle von $1\frac{1}{2}$ Linie Grösse und sehr lebhaft glänzend theils auf Roheisen theils auf Gestellsteinen eines gefritteten Quarzits. Die Spaltbarkeit ist besonders deutlich bei Puddlings - Frischschlacken von Kamionna im östlichen Polen, auch von Jenbach in Tyrol. Zuweilen zeigt sich auch Anlage zu Fasergefüge. Bei dem grossen Brande von Hamburg wurden ebenfalls Augitkrystalle durch die Gluthitze erzeugt. Endlich ist noch der sternförmig gruppirten Prismen im Kalkofen von Tanndorf bei Culmbach zu gedenken, wo Liaskalk mit Torf gebrannt wird. Reinsch analysirte dieselben und fand

Kieselsäure	46,0	Eisenoxydul	} 8,0
Kalkerde	22,5	Manganoxydul	
Talkerde	7,5	Thonerde	14,0

So nah sich auch Angit und Hornblende stehen, so ist doch letztere noch nie als Hüttenproduct gewonnen worden. Nach H. Rose, Mitscherlich und Berthier sollen bei schnellem Erkalten Augitgestalten, bei sehr allmählicher Abkühlung Hornblendeformen sich bilden. Augite ändern durch Schmelzen im Platintiegel ihre Structur nicht, aber Hornblenden werden dadurch zu Augiten umgewandelt. In der Lava des Vesuvus findet sich auch die Hornblende häufig neben Angit. Den Diopsid fand Hausmann als Hüttenproduct zu Gammelbo in Westmanland und die Analyse desselben ergab

Kieselsäure	54,6970	Eisenoxydul	0,0780
Thonerde	1,5368	Manganoxydul	1,6652
Kalkerde	23,5626	Natron	1,9875
Talkerde	15,3716	Kali	1,1523

Die Augite bestehen wesentlich aus Kieselerde, Kalkerde und Talkerde. Mengt man diese Substanzen in richtigem Verhältniss und setzt sie der erforderlichen Temperatur aus: so fliesst das ganze zu einer Masse, welche nach dem Erkalten durch und durch theilbar sich zeigt, den Flächen des Angits entsprechend. Ebelmen stellte lange weisse undurchsichtige Prismen des Magnesia - Augits aus

einer Mischung von Kieselerde, Magnesia und Borsäure dar, wie sie in der Natur noch nicht beobachtet worden. (*Bronn's Jahrb.* 1853. 641—658.)

Haidinger, drei neue Localitäten von Pseudomorphosen nach Steinsalz. — Die erste dieser Localitäten ist Weichselboden. Der hiervon nördlich gelegene Buchengraben besteht in dem fast verticalen rechten Gehänge aus Conglomerat, dunkelgrauem Schiefer und Buntem Sandstein. Der die Pseudomorphosen führende Gyps kommt in mehr weniger grossen Partien im Schiefer vor und setzt in einigen Stellen in die Tiefe fort. Die hier gesammelten Handstücke bestehen aus dichtem licht grünlichgrauem Mergel von grobschieferiger Structur. Die eingewachsenen Pseudomorphosen sind 3—4 Linien gross, senkrecht auf die Schieferfläche zusammengedrückt. An den Kanten bemerkt man gratartige Verlängerungen, dabei ist aber die Oberfläche selbst eben. Die Hohlräume sind zuäusserst von einer dünnen Schicht ganz kleiner glasritzender Quarzkrystalle, zuweilen von ebenso kleinen Dolomitkrystallen begleitet, bedeckt, dann folgen einige wenige Individuen von Gyps, manchmal nur ein einziges. Die zweite Localität ist der Pfaffgraben bei St. Gallen. Schwarze Kalke überlagern Mergel, dann folgt weisser Dolomit. Die Pseudomorphosenbildung tritt hier z. Th. in Begleitung von Eisenkies und Eisenglanz auf, z. Th. ohne dieselben; letzte besonders häufig in jenen Mergelpartien, deren Pseudomorphosen bereits wieder aufgelöst sind. Der Eisenkies überzieht bisweilen die Pseudomorphosen als dünne Rinde oder in winzigen Krystallen. Die Pseudomorphosen sind grösser als vorige, bis sechs Linien Durchmesser, ebenfalls niedergedrückt. Die Auskleidung besteht grösstentheils aus mehreren Gypskrystallen, von allen Würfelflächen beginnend, die nur einen kleinen Drusenraum im Innern übrig lassen. Bisweilen ist das Ganze von körnig zusammengesetzter Gypsmasse erfüllt, welche dann meist röthlich ist. Quarz fehlt völlig. Kleine Schwefelkieskrystalle finden sich ausser auf der Oberfläche zuweilen auch innen auf den Gypskrystallen aufsitzend. Hämatitkrystalle von Liniengrösse, Combinationen des Rhomboeders von $85^{\circ} 58'$ mit der Basis und auch reicher modificirt finden sich gleichfalls innen auf den Gypskrystallen. Die dritte Localität, Hall bei Admont, besteht zunächst aus mächtigem Bunten Sandsteine. Die jüngeren unmittelbar unter dem schwarzen Kalkstein folgenden Schichten sind rothe Sandsteine und Schiefer mit *Myacites fassaensis* und *Posidonia Clarae*. Darunter folgt nach Süden ein schwarzer, meist in Dolomit und Rauchwacke verwandelter Kalkstein, dann gelbliche Schiefer, grüne Sandsteine und Quarzsandsteine, endlich Grauwackenkalk. In dem blaugrünen Quarzsandstein ist ein mächtiger Gypsmergel eingelagert, der Gyps weiss und roth, stockförmig, die Mergel salzig und von Gyps imprägnirt, beide ungeschichtet. Die Pseudomorphosen erreichen sechs Linien Durchmesser, meist weniger. Die Wände der Hohlräume sind zuerst von einer Rinde kleiner weisser Krystalle ausgekleidet, die Karstenit oder vielleicht Colestin sind. Einzelne kleine Quarzkrystalle schieben sich dazwischen. Dann folgen vollkommen ausgebildete glattflächige Rhomboeder von Dolomit, lichtgelblichgraue, zuinnerst kleine Gypskrystalle. An allen drei Localitäten krystallisirte Salz als Würfel in thonigem Schlamm aus einer concentrirten Salzlösung; der Absatz ist unter dem Druck begraben, der Schlamm wird zusammengepresst, die Räume der Würfel folgen, aber der Inhalt derselben wird in der stets wechselnden Gebirgsfeuchtigkeit hinweggeführt, weniger lösliche Materie wird abgesetzt, Gyps, Anhydrit, Colestin, Dolomit, Quarz, Hämatit, Pyrit; der Salzgehalt verschwindet gänzlich. Die in den östlichen Alpen von Oestreich unter der Ems bis Tyrol bekannten Pseudomorphosen-Localitäten reihen sich von Osten nach Westen also aneinander: Raneck am Oetscher, Weichselboden, Gössling, Weissenbach, Admont-Hall, Aussee, Hallstatt, Hallein, Hall, im Ganzen ein Strich von nahe 40 Meilen Länge. (*Geol. Reichsanst. IV.* 101—105.)

v. Haner, analysirt Liebenerrit aus dem rothen Feldspathporphyr des Fleimsertales in Tyrol und findet

Kieselerde	44,45	Talkerde	Spur
Thonerde	38,75	Natron	2,79
Eisenoxyd	2,26	Kali	6,45
Kalkerde	1,38	Kohlens. u. Wasser	4,75

ferner Allomorphit von Unterwisbach bei Saalfeld, welcher enthält

Baryt	63,34	Eisen	Spuren
Schwefelsäure	33,99	Wasser	0,24

im Wesentlichen also dem Baryt $BaOSO_3$ gleich zusammengesetzt ist. — Die Analyse des Baltimoreit von Baltimore ergab

Kieselerde	27,15	Talkerde	26,00
Thonerde	18,54	Wasser	13,23
Kalkerde	15,08		

des Chalilit aus Irland

Kieselerde	38,56	Kalkerde	12,01
Thonerde	27,71	Talkerde	6,85
Eisenoxyd	Spur	Wasser	14,32

endlich der Heteromit von Slatrust am Ural in durchsichtigen lichtgrünen Krystallen

Kieselerde	43,29	Kalkerde	23,78
Thonerde	23,17	Talkerde	2,05
Eisenoxyd	6,10		

(*Ebd.* 147—155.)

v. Zepharovich, einige interessante Mineralvorkommen von Mutenitz bei Strakonitz in Böhmen. — Nah bei Mutenitz am Wege nach Vorder-Zborowitz führen Gänge in dem hier herrschenden feinschiefrigen von Granitgängen durchsetzten Gneiss Flussspath und Titanit. Das Ganggestein besteht aus einem Gemenge von meist rüthlich granem Quarz und grünlichem oder gelblichem Flussspath. Beide Mineralien sind in Drusenräumen auskrystallisirt. Die apfelgrünen Flussspathkrystalle sind Octaeder von 6''' bis 3''' und mehr Grösse. Ihre Oberfläche erscheint mit einer krystallinischen Rinde von Quarz überkleidet. Quarz dringt auch auf Spalten in das Innere der Flussspathkrystalle. Jener Ueberzug bekleidet auch die Quarzkrystalle. Schwefelkies scheint ebenfalls vorhanden zu sein, wenigstens deuten dessen beobachtete Pseudomorphosen nach Brauneisenstein darauf. Einige Schritte von diesem Vorkommen entfernt setzt ein drei Fuss mächtiger Gang von Orthoklas und Quarz auf, welcher den Titanit führt. Die Krystalle desselben sind vollständig ausgebildet, licht und dunkelbraun, bis 3''' lang. Ihre Form ist die gewöhnliche Hemipyramide mit den Flächen des Querbemidomas und Längshemidomas. In verschiedenen Richtungen durchziehen das Gestein noch langgestreckte Partien eines grünlich gelblichen steatitähnlichen Mineral. Dasselbe ist in der Zersetzung begriffen und die Vergleichung mit demselben Vorkommen bei Passau liess die Angitwinkel erkennen. Das Mineral ist äusserst milde, fühlt sich fettig an und hat 1,91 spec. Gew. Die Analyse ergab 53,42 Kieselsäure, 7,00 Thonerde, 15,41 Eisenoxydul, 1,37 Kalkerde, 2,94 Talkerde, 19,86 Wasser. Das licht gelbe Pulver gibt im Kolben viel Wasser und wird nach dem Glühen dunkelbraun. Das eigenthümliche Ansehen, die chemische Constitution und der hohe Wassergehalt veranlassten v. Z. dem Mineral den Namen Strakonitzit zu geben. (*Jahrb. kk. geol. Reichsanst. IV.* 695—700.) G.

Geologie. Fr. v. Hauer, Gliederung der Trias-, Lias- und Juragebilde in den nordöstlichen Alpen. — Schon vor einigen Jahren hatte der Verf. den Versuch gemacht das verworrene Schichtensystem der nordöstlichen Alpen nach seiner natürlichen Gliederung zu lösen, allein die seitdem fortgesetzten sorgfältigen Forschungen haben so viel neues Licht über diesen Schichtenbau gebracht, dass jener erste Versuch sich als unhaltbar erwiesen und eine neue Gliederung und Parallelismus aufgestellt werden muss. Wir theilen den wesentlichen Inhalt dieser umfangreichen Abhandlung mit, da derselbe nicht wenig zur Einsicht in den alpinen Schichtenbau beiträgt und den fortgesetzten Untersuchungen zu Grunde gelegt werden muss.

I. Trias. Von den früher zu dieser Formation gerechneten Ablagerungen müssen die Dachsteinkalke und die Schichten mit der Alpenkohle in den

Lias versetzt und statt deren die dunkelgrauen bis schwarzen Kalke, die sogenannten Gutensteiner Schichten zum Muschelkalk gebracht werden. Demnach besteht nunmehr die Trias der östlichen Alpen aus 1) und zwar a) den Werfner Schichten oder buntem Sandsteine, b) dem Gutensteiner Kalk als wahrscheinlichem Muschelkalk und 1) aus den Hallstätter Schichten oder oberem Muschelkalk. Die Werfner Schichten liegen über der Grauwacke und unter sämtlichen Alpenkalcken. Ihr Gräuzug beginnt in Osten bei Lorenzen, läuft über Prieglitz, Reichenau, Gschaid, nördlich von Altenberg vorüber bis nach Neuberg. Weiter westlich wieder auftretend umsäumt er den ganzen Südfuss der Veitscher Alp, zieht sich über Hang, St. Ilgen und Oberost um den Hochthurm und die Griesmaner herum, dann um den Südfuss des Kaiserschild, Radner, Fohusbach bis bei Admont hinaus ins Ennsthal. Von Litzen bis Schladming ist er unterbrochen. Bei Gröbening treten wieder die den Sandstein stets begleitenden Gutensteiner Kalke, bei Weissenbach auch wieder die Schiefer und Sandsteine hervor und setzen bis Werfen im Salzthale fort. Die Züge im Innern der Kalkalpen sind besonders deutlich und weithin zusammenhängend in Nieder- und Oberösterreich, im westlichen Theile scheinen sie häufiger unterbrochen. Der nördlichste Zug ist zugleich der grösste, denn er beginnt westlich von Mödling in der Brühl und erstreckt sich bis Lend und von hier bis nach Grünau, wo das Gypsvorkommen am Nordfusse des Traunstein sein äusserstes Hervortreten bildet. Ein anderer vielfach in einzelne Arme zerschlagener Zug läuft von Willendorf über Buchberg, Schwarzau bis Mariazell, ein dritter zweigt sich vom ersten ab und setzt in südsüdwestlicher Richtung bis Gutlegsstein. Weiter in Westen, in dem Salzkammergute lassen sich die Vorkommnisse weniger sicher in zusammenhängende Züge verbinden. Ein sehr breiter Zug scheint von Golling im Salzthale über Gosau bis zum Hallstätter See zu reichen, ein anderer über Ischl, Aussee bis Lietzen zu laufen. Isolierte Vorkommnisse der Werfener Schichten finden sich hie und da in der Tiefe der Thäler und selbst auf Höhen wie bei der Sackwiesenalp. Sehr viele Gypsvorkommen in den Alpen gehören den Werfner Schichten an, doch nicht die von Leogang, bei Schottwien, im Wolfsgraben, Myrtengraben u. a. Auch die Salzstöcke der Alpen gehören den Werfener Schichten an, so Berchtesgaden, Gössling, St. Gallen, Admont-Hall, Hallstatt, Pernegg bei Ischl. Die Versteinerungen der Werfener Schichten sind *Ammonites cassianus*, *Turbo rectocostatus*, *Naticella costata*, *Myacites fassaensis*, *Posidonomyia Clarae*, *P. aurita*, *Avicula striatopunctata*, *Avicula venetiana*. In den Südalpen finden sich diese Arten theils im bunten Sandsteine, theils im Muschelkalk. Der Gutensteiner Kalk erscheint als dunkel schwarzgrauer, dünn geschichteter, von weissen Kalkspathadern durchschwärmter Kalkstein in steter Begleitung der Werfner Schichten, indem sie deren Hangendes bilden. Oft sind sie in Verbindung oder werden ersetzt durch gelbgefärbte Rauchwacke, oft sind sie dolomitisch, mit Hornstein-Ausscheidungen. In Begleitung der südlichen Hauptzone pflegt ihre Mächtigkeit gering zu sein, in der Gegend um Reichenau erscheinen sie häufig als Rauchwacke. In den nördlichen Zügen gewinnen sie eine grössere Bedeutung. Die Fossilien sind *Ammonites cassianus*, *Naticella costata*. Nach oben schliessen sich die Gutensteiner Kalke oft noch ziemlich innig an den Hallstätter Kalk an. Höchst wahrscheinlich gehören hieher auch die Reiflinger Kalksteine mit dem *Ichthyosaurus* im Stift zu Admont. — 2) Hallstätter Kalk (oberer Muschelkalk) ruht unmittelbar dem Gutensteiner Kalke auf und wird vom Dachsteinkalk überlagert, wie ein Profil vom Hallstätter Salzberg über den Sommeraukogel auf den Grünkogel, dann über die Spitze des Dachsteines nach Schladming und auf den Hochgolling darthut, sowie auch die Gegend um Ischl, der Fuss des Oetscher. Die Petrefakten des Hallstätter Kalkes sind bekannt, fünf ausgezeichnete Ammoniten finden sich auch bei St. Cassian, vor Allen charakteristisch sind *Monotis*- und *Halobia*-Arten, die auch dort vorkommen, wo die Cephalopoden fehlen. Zwischen den tiefsten Liasschichten und der Trias eingelagert fragt es sich noch, welcher von beiden Formationen der Hallstätter Kalk zuertheilt werden soll. Nach den Petrefakten und einigen andern Verhältnissen ohne Zweifel der Trias. Zweifel-

haft dagegen bleibt die Stellung der unmittelbar im Liegenden des Dachsteinkalkes auftretenden Dolomite, welche noch keine charakteristischen Arten lieferte. Die Einreihung der Cassianer Schichten in den mittlern Jura durch v. Klipstein, in das Uebergangsgebirge durch Eichwald verdienen als zu wenig begründete keine besondere Berücksichtigung mehr.

II. Lias. Die zu dieser Formation gehörigen Ablagerungen sind sämmtlich mit alpinen Localnamen benannt worden: 1) Dachsteinkalk und Starhembergsschichten. Der Dachsteinkalk, die Hauptmasse des gewaltigen Gebirgsstockes des Dachsteines bildend sind in Nieder- und Oberösterreich grösstentheils auf die Zone der Kalkhochalpen südlich von den Brühl-Windischgarstener Zuge der Trias beschränkt. Oft ruht er unmittelbar auf den Werfner Schieferen oder Guttensteiner Kalk, öfter auf Dolomit und wie am Oetscher mit diesem auf Hallstätter Schichten, bisweilen auf letzten unmittelbar. Hier und da lagert in ihm ein fleischrother beinahe körniger Kalk, dessen Petrefakten das Alter ausser Zweifel setzen. Wir nennen von jenen *Megalodon triquetus*, *Modiola Schafhaeuti*, *Avicula intermedia*, *A. Escheri*, *Spirifer rostratus*, *Sp. Muensteri*, *Terebratula cornuta*, *Rhynchonella cornigera*. Die Dachsteinbivalve ist bereits von Wulfen beschrieben und dessen Name *Megalodon triquetus* von Brocchi auch aufgenommen, von Schafhäntl aber in *Megalodus scutatus* ungetauft, von Boue in *Isocardia carinthiaca*. Schafhäntls *Pholas unguata* und *Isocardia grandicornis* gehören gleichfalls zu ihr. Der *M. triquetus* ist so häufig in den östlichen Alpen, dass eine Aufzählung der Fundorte überflüssig ist. Es sind Exemplare bis 19½ Zoll Länge gefunden. Die übrigen Petrefakten der Starhembergsschichten finden sich auch in den Kössener Schichten und beweisen das Liasinische Alter. Die Schichten mit *Rhynchonella amphitoma* an der Werflinger Wand unterhalb des Hierlatz werden wahrscheinlich dem Dachsteinkalke angehören. — Die Kössener Schichten bestehen meist aus dunkelgefärbten dünngeschichteten, oft mergligen Kalksteinen und liegen unter den Adnettschichten, daher gewiss nicht jünger als Lias. Im Königsbachthale bei St. Wolfgang liegen sie auf mächtigen petrefaktenleeren Dolomiten, im Saalathale bei Euken schieben sie sich zwischen braunen Dolomit mit Lithodendronkalk und lichte Kalke mit der Dachsteinbivalve. Merkwürdig in den Südalpen erscheint die Lagerung des Muschelmarmors von Bleiberg, der durch *Ammonites Jarbas*, *A. Joannis austriacae* etc. als Aequivalent der Schichten gedeutet werden muss, aber nach Rosthorn und Canavas über den Bleierz führenden Kalken mit der Dachsteinbivalve liegt. Näheres hierüber soll später mitgetheilt werden. Die wichtigsten Petrefakten der Kössener Schichten sind *Ammonites bisulcatus*, *A. oblique-costatus*, *A. kridion*, *Pleurotomaria expansa*, *Natica alpina*, *Megalodon triquetus*, *Cardium rhaeticum*, *Lima gigantea*, *Pecten liasinus*, *Terebratula cornuta*, *Spirifer rostratus* u. v. a. Die darunter befindlichen liasinischen Leitmuscheln lassen nicht den geringsten Zweifel über die Stellung der Kössener Schichten, sie entsprechen dem untern Lias. — Die Grestener Schichten sind dunkel gefärbte Kalksteine, welche die Alpenkohle bei Gresten, Grossau, im Pechgraben u. s. w. begleiten und nur nördlich von dem grossen Zuge der Werfner Schiefer auftreten. Den besten Aufschluss über die Lagerungsverhältnisse gibt der Miessbach'sche Kohlenbergbau am Lunzersee, wo von unten nach oben feinkörnige blättrige Sandsteine, grauer Schieferthon, ein Kohlenflötz, Schieferthon und die ersten Sandsteine, ungeschichteter dolomitischer Kalkstein auf einander folgen, und an der Südseite des See's gegen Osten Sandsteine und Schiefer, dunkle Kalksteine mit Hornsteinknollen, Guttensteiner Kalke, Werfner Schiefer und grosse Massen von lichten Kalksteinen. Die Grestener Schichten liegen demnach hier auf der obersten Abtheilung der Guttensteiner Kalke. Von den zahlreichen Versteinerungen mögen erwähnt werden: *Belemnites paxillosus*, *Cardium Listeri*, *Pholadomya ambigua*, *Ph. Hausmanni*, *Ph. decorata*, *Nucula complanata*, *Lima gigantea*, *Pecten liasinus*, *Spirifer rostratus*, *Terebratula cornuta*, *Nilssonia compta*, *Pterophyllum longifolium*, *Alethopteris withbyensis*, *Odontopteris cycadea*, *Taeniopteris Philippi*, *Equisetites columnaris*, *Calamites arenaceus* u. a. Unter allen wurden 20 entschiedene Liasarten gezählt, einige oolithische und triasinische. — Die Ad-

nether Schichten sind rothe dünn geschichtete Kalksteine mit Cephalopoden in ziemlich weiter Verbreitung. Im Hochleitengraben bei der Gaisan ruhen sie unmittelbar auf den Kössener Schichten, ebenso weiter westlich an mehreren Orten; bei Golling unmittelbar auf Dachsteinkalk. Die sogenannten Amaltheen- und Fleckenmergel lassen sich in den von v. Hauer untersuchten Localitäten nicht als selbständiges Glied abtrennen. Die wichtigsten Petrefakten der Adnether Schichten sind: *Ammonites Conybeari*, *A. Nodotanus*, *A. Turneri*, *A. raricostatus*, *A. planicostatus*, *A. Jamesoni*, *A. radians*, *A. complanatus*, *A. bifrons*, *A. heterophyllus*, *A. taticus*, *A. Zignodianus*, *Spirifer rostratus* u. v. a. sämtlich Liasarten, doch aus verschiedenen Gliedern der Formation. — Die Hierlatzschichten bilden meist röthliche oder weissliche, bisweilen auch dunkelgraue Kalksteine, überall die oberste Decke der Dachsteinkalke einnehmend, nur auf der Gratzalpe scheinen sie von Adnether Schichten überlagert zu werden. Unter ihren Petrefakten erwähnen wir: *Ammonites brevispina*, *A. planicostatus*, *A. Jamesoni*, *A. oxynotus*, *Euomphalus orbis*, *En. excavatus*, *Pleurotomaria anglica*, *Pl. principalis*, *Pl. Buchi*, *Pl. expansa*, *Spirifer rostratus*, *Rhynchonella serrata* u. a. Es sind Arten des mittlern und obren Lias, daher die Hierlatzschichten so gut wie die Adnether als oberer Lias betrachtet werden dürfen.

III. Juraformation. Die hieher gehörigen Ablagerungen können zunächst in eine untere und obere Gruppe getrennt werden. Zur ersten gehören die Klaus- und Vilserschichten. Die Klauschichten bestehen aus braun- oder ziegelrothen, oft oolithischen Kalksteinen, petrefaktenreich besonders auf der Klausalpe bei Hallstatt, wo sie ungleichförmig auf viel ältern Gesteinen als den Dachsteinkalken lagern. Auch bei Wien finden sie sich wieder. Von ihren Petrefakten sind wichtig: *Ammonites taticus*, *A. Zignodianus*, *A. ptychoicus*, *A. tripartitus*, *A. Humphresianus*, *Rhynchonella senticosa*, *Rh. Hausmanni* u. a. Die Vilserschichten wurden am Gunstberg bei Windischgarsten beobachtet, wo in einem weissen Kalksteine die Terebrateln von Vils vorkommen: *T. antiplecta*, *T. pala*, *Rhynchonella senticosa*, *Rh. trigona*. In den Südalpen scheinen sie bei Volano und Vallunga unweit Reveredo aufzutreten. Die Klauschichten der nordöstlichen Alpen früher dem Oxford parallelisirt dürften eher dem braunen Jura zu vergleichen sein. Da einige Arten mit Adneth und Hierlatz identisch sind, so kann nicht wohl eine Lücke zwischen dieser als oberem Lias und den Klauschichten als braunem Jura angenommen werden. — Der obere Jura beruht auf Deutung paläontologischer Charactere, die Lagerung der einzelnen Localitäten hat sich noch nicht mit Sicherheit ermitteln lassen. 1) Die rothen hornsteinreichen Kalksteine zwischen St. Veit und Hietzing bei Wien führen zahlreich *Aptychus lamellosus*, *A. latus*, *Belemites hastatus*. 2) Die im Gebiete des Wiener Sandsteines auftretenden weissen hydraulischen Kalke und rothen Schiefer liefern gleichfalls *A. lamellosus* und den *B. hastatus*. 3) Die hellgrauen Kalksteine des Kronkogels in der Grossau und ähnliche im Pechgraben enthalten den *B. giganteus*, *Ammonites Zignodianus*, *A. oculatus*, *A. inflatus*. 4) Vorderlegstätte bei der vordern Sandlingalpe und 5) die Kalksteine des Platten bei Hallstatt gehören noch hieher, wenn nicht letztere schon untere Kreide sind.

Das Schichtensystem der nordöstlichen Alpen besteht nach den mitgetheilten Untersuchungen aus 1) Granwacke, 2) Verrucano, 3) buntem Sandstein (Werfner Schichten) und unterm Muschelkalk (Gutensteiner Kalk), 4) oberem Muschelkalk (Hallstätter Schichten, Wenger Schichten), 5) unterem Lias (Dachsteinkalk, Starhemburgschichten, Kössener Schichten, Grestener Schichten), 6) oberem Lias (Adnether Schichten und Hierlatzschichten), 7) unterem Jura (Klauschichten, Vilserschichten), 8) oberer Jura (St. Veit, Krenkogel, Stollberg), 9) Neocomien (weisse Aptychenkalke und Rossfelder Schichten), 10) obere Kreide (Gosau), 11) Eocen (Nummulitenschichten), 12) Neogen, 13) Diluvium, 14) Alluvium. — Wir haben die in dieser Abhandlung mitgetheilten paläontologischen Untersuchungen von unserm Bericht ausgeschlossen, um später besonders darüber zu berichten und theilen von der Parallelisirung der aufgezählten Schichten mit andern Localitäten nur die sehr übersichtliche Tabelle mit.

Forma- tion	Nordostl. Alpen	Bayerische Alpen (Emanrich)	Voralberg (Escher)	Schweiz (Studer)	Venetianisch-Lom- hardische Alpen (de Zigno und Escher)	Toscana (Savi u. Meneghini)	Central - Apenninen (Spada u. Orsini)
Jura	Plassen ?			Oberer Jura			
	St. Veit, Krenkogel, Apychlenzunge, Klaus-Schichten, Wimischgarsten.	Oberer rother Am- montenkalk, am Hasel- u. Western- berg bei Rullpol- ding	Canisfuh, Vils.	Chatel-, Stockhorn- u. Hochgebirgskalk. Unterer Jura.	<i>Calcare ammo- nitico rosso</i> Oolith. Schichten von Roitzo	Spezzia.	Weisser oder ro- ther Mergelkalk. Weisser Kalkstein Weisser sehr festen Kalkstein.
Lias	Hierlatz- u. Adhe- ther-Schichten.	Amaltheen - Mergel, Fleckenmergel und mittl. rother Am- montenkalk.	Mergelkalk. Rother Kalk mit Hornstein.	Liaschiefer.	Val Imagna im Val Brembana.	<i>Calcare am- monitico rosso</i>	
	Dachsteinkalk, Star- benberg-, Kösse- ner- u. Grestener- Schichten.	Gervillienbildung- Unterer Alpenkalk.	Kalk mit <i>Megalo- dus scutatus</i> . St. Cassian, dazu auch d. Lettenkohle	Liaskalk.	Malk mit <i>Megalo- dus scutatus</i> . Oberes St. Cassian.	<i>Calcare sali- no</i> .	
?	Dolomit.	Dolomit.	Dolomit.		Dolomit, mittleres St. Cassian.		
Trias	Hallstätter-Schicht. u. Wenger Schiefer		Halobia Lommeli v. d. Triesner Kollm		Unteres St. Cassian.		
	Gadensteiner Kalk. Werfner Schiefer.				Muschelkalk. Bunler Sandstein.	Dunkelgrauer Kalk.	
	Verrucano.		Verrucano.	Verrucano.		Verrucano.	

Gaudry, zur Geologie der Insel Cypern. — Nächst Sicilien und Sardinien die grösste Insel des Mittelmeeres zeichnet sich Cypern besonders noch aus durch ihre zahlreichen Vorgebirge und Cap, durch ihre bedeutenden Höhen und eine tief gelegene weite Ebene, durch die von jenen herabstürzenden und diese mit Schlamm bedeckenden Gewässer. Die Ebene wird von zwei sehr verschiedenen Bergketten begränzt, im Norden von der Cerinischen, im Süden von dem Troodos (Olymp). Wenn der Boden des Mittelmeeres zwischen dem Caramanischen Meere und Syrien gehoben wäre, würde man überall nur eine mächtige weisse Kalkmergelbildung erblicken, darüber Sand mit Conchylien. Die Neigung der Schichten, wie sie auf Cypern trocken gelegt sind ist gering, dieselben bilden vornämlich die Ebenen. Die Mergel sind eine tertiäre Mecresbildung, desgleichen die sie bedeckenden Sande und Grobkalk. Nahe bei Cerine findet sich eine von O. nach W. streichende Erhebung eines deutlich geschichteten, thonigen Sandsteines. Isolirt erheben sich krystallinische Kalke, die wahrscheinlich dem Corallenkalk angehören. Das System des Troodos constituiren in weiter Ausdehnung kalkige Gesteine. (*Bullet. soc. géol. IX.* 11—13.)

Micksch, Vorkommen der fossilen Hölzer bei Pilsen. — Das Pilsener Steinkohlenbecken hat ungefähr eine Quadratmeile Flächeninhalt mit grösster Länge in SN und wird durch einen in gleicher Richtung streichenden Rücken silurischer Gesteine von dem grossen Radnitzer getrennt. Zwischen dem Thale des Misafusses bei Pilsen und des Tremoschner Baches erhebt sich die Anhöhe von Locholin und dehnt sich östlich gegen den weissen Berg, westlich über den Sittnaberg nach Kottiker hin mit Höhen bis zu 1300 Fuss. Das Plateau des Radnitzer Beckens erhebt sich nur 120 Fuss höher. Die Höhen bestehen aus veränderlichen Kohlensandsteinen. Am Locholin enthält er z. B. mittelgrosse graue Quarzkörner und blassgelbe grosse Feldspathkörner in einem weissen melig thonigen Bindemittel. Er liefert die Pilsner Mühlsteine. Ein den Kohlenflötzen mehr genäherter Sandstein ist feinkörnig, weich, grau, sehr glimmerreich, schiefbrig und nur mit sehr sparsamen Feldspathkörnern. Er dient nur als Banstein. Die Hauptmasse des Kohlensandsteines ist kleinkörnig, mit thonigem Bindemittel, fest, zum Strassenbau geeignet. In ihm kommen bis 4 Fuss lange Stämme vor, die cylindrisch oder platt gedrückt und mit einer Kohlenrinde überzogen sind, sonst aber gar keine zur systematischen Bestimmung führenden Charactere zeigen. Mit ihnen finden sich auch Stämme von *Calamites arenaceus*, auch Strünke von *Stigmaria ficoides*. Zwischen den Kohlensandsteinschichten treten schwache Lagen eines dunkelbraunen Kohlschiefers auf, der Pecopteriden und Sphenopteriden führt nebst unbestimmbaren Stengeln. Die grösste und merkwürdigste Lagerstätte verkieselter Hölzer liegt bei Kottiken unweit Pilsen. Hier furchen Wasserläufe den Kohlensandstein, die Thon- und Mergelschiefer und ein drei Zoll mächtiges Schieferkohlenflötz auf. Bei einem Schurfversuche schloss man auf: weiche sandige Masse, welche Kaolin für eine Porzellanfabrik liefert, Conglomerat von grossen Quarz- und Kieselschiefergeschieben mit Eisencäment verkittet, sehr feinkörnigen Kohlensandstein mit silberweissem Glimmer und braunen unreinen Thoneisenstein. Nördlich von Kottiken ist die Lagerstätte der Stämme ganz entblösst, 24 Fuss lange und bis 3 Fuss dicke Stämme werden von Regen frei gelegt, indem der Letten aufgelöst und weggeführt wird. Die Oberfläche der Stämme ist verwittert, der Querbruch nicht. Weniger häufig und kleiner sind die verkieselten Hölzer bei Böhmisch Bris, ebenso bei Tschemin, Wiskau, Dobrzan, Willkyschen u. a. O. Die jaspisartige Verkieselung ist die häufigste zumal bei *Pitys antiqua*. Während die Stellung der Stämme im Dachgestein von Chomle und Swina senkrecht auf die Schichten gerichtet ist, liegen sie an den genannten Orten horizontal. Das Material des Kohlensandsteines stammt von silurischen Gebirgsmassen und von Granit, die beide gen Osten anstehen. Die Zerstörung derselben scheint durch das Hervortreten der Porphyryzüge veranlasst zu sein, mit denen auch siedende Kieselsäurequellen entstanden, durch welche die Hölzer verkieselten. Das Pilsener und Radnitzer Becken unterscheiden sich dadurch, dass in letzterem die Wechsellagerung des Schieferthones mit dem Kohlensandsteine höchst selten ist und

der letztere minder mächtig ist. Kohlenflötze von 2 bis 18 Zoll zwischen den Kohlensandsteinen fehlen bei Radnitz, bei Pilsen sind sie häufig; die Radnitzer Kohle ist eine Sandkohle, die Pilsener Back- und Sinterkohle. (*Regensburger Correspondenzbl.* VII. 7—14.)

v. Zepharovich, Lagerstätte des Mastodon augustidens aus der Jauling bei St. Veit. — Südlich von St. Veit mündet in das von dolomitischen Wänden begränzte Triestingthal der sogenannte Eisgraben. Hier erhebt sich eine sanfte Böschung zu 50 Fuss Höhe über die Triesting (850 Fuss Meereshöhe). In den Feldern liegen *Cerithium lignitarum*, *C. pictum*, *Buccinum mutabile*, *Neritina Pachi*. Durch den Eisgraben gelangt man in die grosse Jauling, eine kesselartig umschlossene Wiese, theils von Dolomit theils von Leithakalkconglomeraten umgränzt. Ein kleiner Seitengraben führt in die kleine Jauling. Ein am östlichen Rande der grossen Jauling geführter Braunkohlenbergbau schloss von oben nach unten folgende Schichten auf: Conglomerat, Sandstein, gelblich weissen Tegel, Tegel mit Kohlenspurten, grauen Tegel, erstes Kohlenflötz, grauen Tegel, zweites Kohlenflötz, grauen Tegel, drittes Kohlenflötz, lichtgrauen Tegel mit Knochen, Dolomit. Die mittlere Mächtigkeit des ganzen, ziemlich horizontalen Schichtensystems beträgt 17 Klafter. Das Leithaconglomerat besteht aus mehr weniger abgerundeten Dolomitstücken von verschiedener Grösse mit lichtlich sandigkalkigen Bindemittel. In der Tiefe verwandelt es sich in einen gröbern und feinen Sandstein. Der obere gelbliche weisse Tegel ist versteinungsleer, der graue des obern Kohlenflötzes enthält Schalenfragmente von *Helix argillacea*, *Neritina virginea*, *Melanopsis Dufouri*, *Unio Ravellianns*, alle lebend, und Abietinen Holz. Im liegenden Tegel wurden zwei colossale Stosszähne von *Mastodon augustidens* nebst Fragmenten eines Backzahnes und Schädelresten entdeckt. (*Jahrb. k. k. geol. Reichsanst.* IV. 711—715.)

Fr. Schmidt, die Specksteingruben von Göpfersgrün bei Wunsiedel. — Die mächtigen Lager von Speckstein in dem südöstlichen Theile des Fichtelgebirges sind den Mineralogen schon längst wegen ihrer Aferkrystalle bekannt. Die Region dieser Lagerstätten ist azoisch, vorzugsweise aus Granit, Gneiss und sehr glimmerreichen Urthonschiefer gebildet, welch letztern zwei Züge dolomitischen körnigen Urkalkes begleiten und mit diesem steht der Speckstein in nächster Beziehung, einer in den andern eindringend. Die Mächtigkeit des Specksteines wechselt von 2—8 Fuss, beträgt im Mittel etwa 6 Fuss. Die Längsausdehnung ist auf 250, die quere auf 150 Lachter bekannt. Die Verzweigungen in das krystallinische Schiefergestein, zu dem das Lager gehört, sind vielfach, und scheint die Bildung noch gegenwärtig fortzuschreiten. Aferkrystalle von Quarz und Bitterspath sind merkwürdiger Weise schon seit vielen Jahren nicht mehr beobachtet. Ueber die Entstehung beider erklärt sich Blum dahin, dass der Quarz einen Theil seiner Kieselerde abgegeben und dafür Bittererde aufgenommen, der Bitterspath aber, in der die Kieselerde aufgenommen seine Ca und C ausgeschieden habe. Durch eine Exhalation der in der Nähe sich findenden Angitporphyre sei dann die fehlende Magnesia ersetzt. Nauk dagegen behauptet, dass die Bildung des dichten Specksteines sowohl als der Aferkrystalle von aussen her durch Magnesiumsilikathaltige Wasser veranlasst worden sei. Indem nun das C haltige atmosphärische Wasser auf die vorhandenen Silikate zersetzend einwirkt, löst es diese und setzt sie andern Orts wieder ab. Enthielt das Wasser MgC, so verwandelte es den vorhandenen Urkalk in Dolomit, enthielt es Kieselerde so bildeten sich Quarzdrusen, enthielt es Si Mg, so entstand Speckstein. Dieser Ansicht tritt Sch. bei, vorzüglich in Bezug auf die Umwandlung des Dolomits und Braunkalkes. Die einzelnen Handstücke sprechen durch ihren sehr deutlich dolomitischen Bruch dafür, ebenso die Analyse der in der Zersetzung begriffenen Gesteine. Der Speckstein folgt von Göpfersgrün bis Thiersheim genau dem Kalkzuge. Einzelne Lagen liefern tadelfreien bläulich weissen Stein, der wohl dem Dolomit seine Entstehung verdankt. Stellenweise greift jedoch ein Gewirr von Specksteinbändern in das nicht umgewandelte Urgestein ein. Hier finden sich denn auch in jeder Hinsicht die entschiedensten

Uebergänge, welche die Bergleute Specksteinmulm nennen. Derselbe ist weit brocklicher als der Speckstein und weniger fettig, im Feuer brennt er sich dunkelbraun und ist specifisch leichter. Die den Dolomit begleitenden Quarze sondern sich an allen Stellen des Lagers in schönen reinen Bergkrystalldrusen ans, immer von Speckstein umhüllt und mit demselben verwachsen. Unter diesen finden sich ganz besonders interessante Stücke. Eine solche Krystallgruppe erscheint als vollkommener Speckstein, auf der untern Seite dagegen ist der Quarzkrystall noch ganz rein und unzersetzt. Die Umwandlung fand also allmählig von oben her Statt. In einem andern scheinbar völlig homogenen Specksteinstück fand sich beim Zerschlagen eine innere Höhle, durch Wegführung der Kieselerde entstanden. Durch den jährlichen Betrieb in den Gruben werden durchschnittlich 300 Centner Speckstein gefördert, die jedoch in den einzelnen Jahren je nach dem Absatze auffallend schwanken. Das meiste Material geht nach Wien und Ungarn. Die Analyse ergibt 65,6 Kieselsäure, 30,8 Magnesia und 3,6 Eisenoxydul. (*Regensbg. Correspondzbl. VII. 134—140.*) *Gl.*

Paläontologie. — v. Otto, Additamente zur Flora des Quadergebirges in Sachsen. II. Heft. (Leipzig 1854. Fol. Mit 9 Tafeln.) — Nach einleitenden Bemerkungen über die Lagerstätten von Niederschöna und Paulsdorf wendet sich der Vf. zur Beschreibung folgender Arten: *Halyserites Reichi*, *Keckia cylindrica* n. sp., *K. annulata*, *Chondrites furcillatus*, *Sphaerococites striolatus*, *Asterosoma radiceforme* n. sp., *Annularia?*, *Arundinites Wohlfahrti* n. sp., *Pterophyllum Germari* n. sp., *Pt. saxonicum* Rchb., *Pt. cretosum* Rchb., *Cupressinea insignis* Gein., *Cunninghamites oxycedrus* Presl., *C. Mantelli* Gein und mehre theils nur annähernd theils gar nicht bestimmbar Reste. Jede dieser Arten ist bald lateinisch bald deutsch diagnosirt, beschrieben, mit ähnlichen Formen verglichen und ihre Verbreitung angegeben. Auch die Familien sind diagnosirt. Diese für eine kleine aber sehr kostspielige Monographie auffällige Ausführlichkeit entschuldigt der Verf. damit, dass er denen, welchen ausreichende literarische Mittel fehlen, die zum weitem Verständniss nöthigen Bücher dadurch ersetzen wollte. Wir möchten darauf erwidern, dass wohl bei Weitem die grösste Anzahl der Käufer dieser Additamente auch im Besitz der zum Studium der Kreidegebirgsflora nöthigen Bücher sich befinden wird und eine Vertheuerung durch blosse Aufnahme bekannter Untersuchungen daher schwerlich allgemeine Billigung finden dürfte. Wie das erste Heft ist auch dieses zweite glänzend ausgestattet und die beigefügten neun Doppeltafeln gut ausgeführt.

Harting, die fossilen Diatomeen und Foraminiferen der Niederlande. — Schon im Jahre 1849 hat H. in einer kleinen Schrift seine Untersuchungen über die lebenden und alluvialen Diatomeen und Foraminiferen publicirt und hier auf 16 Erdarten mit denselben hingewiesen. An Foraminiferen erkannte er folgende Arten: *Nonionina germanica*, *Geoponus borealis*, *Rotalina punctulata*, *R. laevis*, *Rotalia perforata*, *R. globulosa*, *R. turgida*, *Planulina turgida*, *Textularia aciculata*, *T. dilatata*, *T. aspera*, *T. globulosa*, *T. striata*, *T. perforata*. Eine Anzahl der Erdarten ist noch in Bildung begriffen und schliesst lebende Arten ein. Von den Bacillarien ist nur eine einzige Art, *Navicula lamprocompa*, eine Süsswasserform. H. hat durch diese Untersuchungen zugleich die meerrischen und Süsswasserablagerungen mit grosser Sicherheit unterscheiden können. (*Bull. soc. géol. XI. 33—35.*)

Wright, neue Echinodermen aus dem Lias und Oolith. — Die beschriebenen und abgebildeten Arten sind: *Cidar Edwardsi* aus dem untern Lias von Chipping Campden, zur Gruppe der *C. Fowleri* und *C. maxima* Goldf. gehörig; *C. Bouchardi* aus dem Unteroolith von Crickleley und den Birdlip Hills, zur Verwandtschaft der *C. coronata* Goldf. gehörig, unterschieden durch nur zwei Warzenreihen auf den Ambulacralfeldern; *Hemicidar minor* Ag. (= *Acrosalenia rarispina* McCoy) aus dem Grossoolith von Bath, früher aus dem Calvados bekannt; *Acrosalenia crinifera* (= *Echinus minutus* Buckm., *Cidarites criniferus* Quenst.) aus dem untern Lias von Cheltenham und Gloucester, in

Deutschland bei Pliensbach; *Diadema Davidsoni* aus dem Coralrag von Wiltshire dem *Cidarites mammillatus* Roem. sehr nah verwandt zu sein; *Diadema Moorei* aus dem obern Lias von Gloucestershire und dem *D. depressum* Ag. in mehrfacher Hinsicht verwandt. (*Ann. mag. nat. hist. Mars* 161 — 173. *Tab.* 11. 12.)

Suess, über *Stringocephalus Burtini*. — Die grössere Klappe dieses Brachiopoden trägt am untern Rande des scharf begrenzten Schlossfeldes zwei starke nach innen gebogene Zähne von ansehnlicher Stärke. Die Schnabelöffnung ist in der Jugend gross, dreieckig, im Alter wo sich der Schnabel umbiegt, wird sie viel kleiner durch neue Kalkablagerungen. In der Mitte der grössern Klappe erhebt sich eine Wand zu ganz ansehnlicher Höhe, bis zu drei Vierteltheile hinablaufen mit zunehmender Höhe und abnehmender Dicke. In der kleinen Klappe erhebt sich vom Scheitel ein starkes Stück die sogenannte Brücke, quer den innern Raum des Gehäuses durchsetzend und an seinem freien Ende gabelförmig gespalten die grosse Wand der obern Klappe umfassend. Die beiden Schlossgruben der untern Klappe erweitern sich in breite Platten, die mit ihrem freien Rande über den Schlossrand der andern Klappe hinweggreifen, und den untern Theile der Brücke sich anschliessen, dieselbe stützen. Uebrigens erhält die Brücke noch einen besondern Strebepfeiler in der Mitte der Klappe. Unter den Schlossgrubenplatten treten die Stämme der Schleife knapp an jeder Seite der Brücke hervor und liegen beide in nahezu parallelen Ebenen. Einfach nach vorn gezogen, nicht gewunden ziehen sie sich tief in die Schale hinab, oben stark, beinah rund, gegen das Ende flach, breit, schaufelförmig. Beide Stämme liegen nah aneinander, oben nur durch die Dicke der Brücke getrennt. Ihre Function vergleicht S. mit denen der Spornfortsätze an der Cruralgegend anderer Schleifen. Sie tragen zwei schön geschwungene Aeste, die sich von der Spitze schnell divergirend in die Höhe ziehen und jederseits unmittelbar unter der Einlenkung des Schlosses wie Bänder umgeschlungen einen breiten, weiten, flachen Ring tragen, der mit seinem äussern Rande schon von der Schlosskante an dem Umriss des Gehäuses folgt, so dass die Wimpern ringsum aus der klaffenden Schale hervortreten konnten. Die stetige kreisförmige Krümmung des Ringes wird an der Stirn durch die Einschaltung eines geraden etwas über die Ebene des Ringes aufgeworfenen Stirnstückes unterbrochen. Von dem innern Rande des Schleifenringes steigen schlanke flache Aeste in mehr weniger radialer Richtung auf, oft breiter oft wieder schwächer und dann gewöhnlich paarweise gestellt. Gerade oder etwas nach oben convex neigen sie sich im Allgemeinen den Enden der Stämme zu. Durch die weite ringförmige Schleife nähert sich *Stringocephalus* sehr *Argoipe* und beide müssen nebeneinander gestellt werden, die Gattung *Morrisia* und vielleicht auch *Waltonia* ihnen angereiht werden. — Das Geschichtliche betreffend wurde Str. Burtini zuerst von DeFrance, *Dict. sc. nat.* vol. 51. genügend characterisirt. Blainville vereinigte ihn gleich darauf mit *Terebratula*, ebenso Deshayes und Sowerby nannte ihn *Terebratula porrecta*. Höninghaus schuf alsdann einen todgeborenen Str. *elongatus* und Goldfuss einen Str. *striatus*. v. Buch trennt ihn nicht von *Terebratula* und nennt die Art *Terebr. strygocephalus*, weist aber später auf die Verwandtschaft mit *Delthyris* hin. Fischer v. Waldheim bildet ein Str. *DeFrancei* ab, den Bronn bereits auf *Orthis resupinata* deutete. Später hat auch Sowerby einen Str. *giganteus*, der *Terebr. gigantea* entsprechend aufgestellt, Phillips einen Str. *brevirostris*, den McCoy zu *Pentamerus* bringt. Erst Römer vereinigte alle Arten wieder unter Str. Burtini und wird darin noch heute nach zehn Jahren Recht haben. Die Heimat der Art ist das devonische Schichtensystem Spaniens, Englands, Belgiens, Norddeutschlands und am Ural. (*Wien. zool. bot. Abhdlg.* III. 155—165. mit Tfn.)

Reuss, Foraminiferen, Entomostraceen und Bryozoen des Mainzer Beckens. — Das vollständige Verzeichniss der von R. beobachteten Arten ist bereits in Sandbergers Schrift über das Mainzer Becken (cf. Bd. I. 482) mitgetheilt, aber die neuen Arten werden hier zum ersten Male beschrieben. Dieselben stammen aus dem untern Meeressande von Wein-

heim und aus den Cyrenenmergeln und sind: *Spiroloculina alata* ganz eigenthümlich, Sp. *Sandbergeri* der Sp, *excavata* ähnlich, *Triloculina moguntiaci* der Tr. *inflata* zunächst verwandt, *Articulina compressa*, *Quinqueloculina Brauni* der Q. *regularis* ähnlich, Qu. *Klipsteini* sehr selten, Qu. *Sandbergeri*, der Qu. *notata* zunächst stehend, Qu. *punctata* der Qu. *Ungerana* ähnlich, *Cytherea tenuistriata* der C. *aciculata* sehr ähnlich, *Cythere Voltzi* der C. *Nystana* verwandt, *Cellepora Kouinekii* vom Typus der *Repteschallerina* d'Orb., *Membranipora dilatata* nicht selten. Die bereits bekannten Arten sind: *Biloculina cyclostoma*, *Articula sulcata*, *Quinqueloculina Mayerana*, Qu. *triangularis*, Qu. *Aeknerana*, Qu. *Hauerina*, *Bairdia subdeltoides*, B. *arcuata*, *Cythereidea Mulleri*. Die Vergleichung Aller lässt eine völlige Abweichung von der eocänen und eine sehr grosse Uebereinstimmung mit der miocänen Fauna nicht verkennen (*Bronns Jahrb.* 1853. 670—679. *Tf.* 9.)

Dieffenbach fand in der Papierkohle bei Klingelbach Leucisken, Reste von *Rhinoceros*, von Wiederkäuern, Backzähne von *Hyotherium medium*, Eckzähne eines Moschiden, wahrscheinlich *Palaeomeryx Scheuchzeri*, viele Vogelknochen, eine Menge mit den Weissenauern identische Krokodilzähne und Schnuppen. Bei dem Dorfe Rockenberg lieferte eine mit Diluvium gefüllte Spalte im Braunkohlensandstein einen schönen Unterkiefer von *Rhinoceros tœcheorrhinus*, Pferdezähne, Elephanten- und Hyäneureste. (*Ebenda* 685.) *Gl.*

Botanik. — Finkh, Beiträge zur Württembergischen Flora. — Der Verf. führt 5 neue aus der Württembergischen Flora noch nicht bekannte Arten auf, nämlich *Drosera intermedia* Hayne am Scheibensee bei Waldbure, *Calamagrostis tenella* Host. am Schwaigfurther Weiher bei Schussenried, *Allium scorodoprasum* L. im Langenauer Ried, *Silene rupestris* L. im Bernecker Thal bei Schramberg, *Lactuca virosa* L. am Fuss sonniger Muschelkalkfelsen Aistaig. (*Würtemb. naturw. Jahresh.* X. 195—202.)

L. Rabenhorst, die Süsswasser-Diatomeen für Freunde der Mikroskopie bearbeitet. (Mit 10 Tfln. Leipz. 1853. Fol.) Nach einleitenden Bemerkungen über die Organisation der Diatomaceen, über deren Vorkommen, Einsammeln, Aufbewahrung und Untersuchung gibt der Verf. eine Uebersicht der Familien und Gattungen, die wir hier mittheilen. I. *Annulares*: 1. Fam. *Melosireae*. Hauptseiten zirkelrund oder ringförmig, Nebenseiten rund, länglich oder walzenförmig. a) Einzeln oder paarweise: 1) *Cyclotella* mit ringförmigen flachen Hauptseiten. 2) *Pyxidicula* mit gewölbten Hauptseiten. 3) *Liparogyra* mit flachen Hauptseiten, am Rande gezahnt, Nebenseiten mit kammförmigen Spirallinien. 4) *Porocyelia*, Hauptseiten am Rande mit einem Kranz von tiefen Eindrücken, Nebenseiten ohne Spirallinien aber mit Zirkelleisten. 5) *Stephanodiscus* mit flachen Hauptseiten und einem randständigen Kranz von Zähnen. 6) *Calodiscus* mit flachen nicht genau zirkelrunden Hauptseiten, einem breiten quergestreiften Rande und strahlig gestellten ungleichen Leisten. 7) *Campylodiscus* mit verbogenen nicht genau zirkelrunden Hauptseiten und strahlig gestellten Rippen. — b) Familienweise zu Fäden verbunden. 8) *Discosira* mit leicht gewölbter Hauptseite, am Rande ein Zahnkranz, gegen das Centrum mit strahligen aber gekrümmten Leisten. 9) *Melosira* mit flachen Hauptseiten, am Rande nackt, gegen das Centrum glatt oder strahlig gestreift. 10) *Stephanosira* mit flachen strahlig punctirten Hauptseiten, in der Peripherie mit einem Zahnkranz. — II. *Arcuatae*: 2. Fam. *Ennotiaceae*. Hauptseiten flach, meist quergestreift oder querrippig, im Umriss erscheinen sie durch die gekrümmten Nebenseiten nach oben gewölbt oder ein oder mehrbucklig, unten mehr oder minder concav. a) Einzeln oder paarweise. 11) *Eunotia* mit sehr zarten Querstreifen. 12) *Epithemia* mit starken, rippen- oder leistenartigen Querstreifen. — b) Familienweise zu Bändern verbunden. 13) *Himanthidium*. — 3. Fam. *Cymbelleae*, gekrümmt wie die *Eunotien*, aber in der Mitte auf der Hauptseite dem untern Rande genähert mit einem drüsenartigen Knoten, der durch eine Leiste mit dem Endknoten verbunden ist. 14) Frei schwim-

mende stiellose Individuen *Cymbella*. 15) Auf einem einfachen oder verzweigten Stiel *Coconema*. — 4. Fam. *Achnantheae*. Von den Nebenseiten gesehen gebogen und an der untern Seite in der Mitte wie eingeknickt, an derselben Stelle zeigen sie eine nach Innen keilförmige Verdickung. 17) Freie stiellose Individuen *Achnantheidium*. 18) Gestielte *Achnanthes*. — III. *Ovoidaeae* s. *Ellipsoideae*. 5. Fam. *Cocconeidae*, ellipsoidisch schildförmig, meist platt aufliegend, mit mehr oder minder gewölbter Rückenfläche, auf der Bauchfläche in der Mitte mit einer knoteuförmigen Drüse, hierher nur 19) *Cocconeis*. — 6. Fam. *Surielleae* mit elliptischem oder eiförmigem Typus, bald schlank, bald dicker, zuweilen auch in der Mitte zusammengeschnürt und dadurch geigenförmig, selten verbogen, ohne Centralknoten. 20) *Suriella* auf den Hauptseiten mit einer durchgehenden Längsrippe. 21) *Amphora* mit zwei in der Nähe des Randes befindlichen kurzen Querbinden. — 7. Fam. *Fragillariae* meist zu bandförmigen Fäden verbunden oder zickzackförmig aufgelöst, seltner einzeln, Hauptseiten linealisch, länglich, lanzettlich oder ellipsoidisch, glatt oder mit durchgehenden Querrippen oder Leisten. a) isolirte oder paarweise verbundene Formen. 22) *Denticula* Hauptseiten mit durchgehenden Querleisten, Nebenseiten mit zahnartig vortretenden Leisten. 23) *Gomphogramma* Hauptseiten mit durchgehenden Querleisten, Nebenseiten tafelförmig mit unterbrochenen nach innen keulig verdickten Striemen, am Rande nach innen gezahnt. — b) zu bandförmigen Fäden verbunden. 24) *Fragilaria* ganz glatt, 25) *Odontidium* mit Querleisten — c) Bänder zickzackförmig aufgelöst. 26) *Diatoma*. — IV. *Naviculares* mit nachenförmigem Typus. 8. Fam. *Naviculaceae*: a) freie und anscheinend nackte Formen. 27) *Amphipleura* mit Längstriemen ohne knotige Verdickung. 28) *Ceratoneis* an beiden Enden schnabelförmig verlängert, mit Centralknoten. 29) *Navicula* glatt, in der Mitte und an den Enden mit drüsenartiger Verdickung, die durch eine Strieme oder Leiste verbunden sind. 30) *Pinnularia* wie vorige aber mit Querstreifen, Rippen oder Leisten. 31) *Gyrosigma* ebenso aber Sförmig gekrümmt. 32) *Stauroneis* in der Mitte mit einer Querbinde. 33) *Stauroptera* mit mehreren Querleisten. 34) *Staurogramma* mit nach innen vorspringenden Knoten, die durch zarte Streifen kreuzweise verbunden sind. — b) mit einem Ende auf einem polsterförmigen Fuss festsitzend. 35) *Falcatella* wie *Navicula* aber sichelförmig gekrümmt. — c) in einer gestaltlosen Gallerthülle α . ohne Ordnung zusammengehäuft. 36) *Frustulia* ohne Centralknoten. 37) *Nau-nema* mit Centralknoten β . reihenweis geordnet. 38) *Colletonema* — d) ohne Hülle zu bandförmigen Fäden verbunden. 39) *Diadsmis* wie *Fragillaria* aber mit Centralknoten auf den Hauptseiten. — V. *Aciculares* linealisch, schlaunk-lanzettlich oder nadelförmig, ohne Centralknoten. 9. Fam. *Synedreae*: 40) *Synedra* gestreckt und gerade. 41) *Sigmatella* leicht Sförmig gekrümmt. — VI. *Cuneatae* mit keilförmigem Typus. 10. Fam. *Gomphonemae* mit Centralknoten. 42) *Sphenella* stiellos, isolirt. 43) *Gomphonema* gestielt. 44) *Sphenosira* zu Fäden verbunden. — 11. Fam. *Meridieae* ohne Centralknoten mit Querleisten, nur 45) *Meridion*. — VII. *Nodosae* in der Mitte stets meist auch an den Enden stark gedunsen. 12. Fam. *Tabellariae* Nebenseiten mehr oder minder grosse Tafelchen darstellend, mit durchgehenden oder unterbrochenen Querstriemen, bandförmig verbunden oder zickzackförmig aufgelöst. α . bandförmig verbunden. 46) *Tetracyclus* mit durchgehenden Querstriemen. — b) zickzackförmig aufgelöst. 47) *Tabellaria* Nebenseiten linealisch, schmaltafelförmig mit unterbrochenen Querstriemen. 48) *Terpsinoe* Nebenseiten breit und gross tafelförmig mit unterbrochenen, keulig verdickten Querstriemen. — Nach dieser Anordnung beschreibt der Vf. im speciellen Theil die Familien, Gattungen und Arten, und gibt die Gesamtzahl der Arten im Süßwasser auf 502, im Meere auf 533, fossile auf 383, also in Allem auf 1419 an. Zum Schluss folgt ein ausführliches Synonymeregister. Die beigegeführten elf Tafeln sind mit grosser Sorgfalt und Sauberkeit ausgeführt.

Gregory beobachtete folgende bisher in England noch nicht nachgewiesene Diatomeen: *Epithemia gibberula*, *Ennotia depressa*, *Eu. camelus*, *Eu.*

bigibba, Himantidium exiguum, Navicula trochus, N. laevissima, Cocconema gibbum und folgende neue Arten: Eunotia incisa, Pinnularia undulata, P. laestriata, P. exigera, P. tenuis, P. parva, Stauroneis rectangularis, Navicula apiculata, Cymbella tumens, Gomphonema Brebissoni, G. Hebridense. (*Ann. mag. nat. hist. Mars* 233.)

Sawers fand eine neue Alge Desmarestia Dresnayi an der irländischen Küste. (*Ibid.* 234.)

Leighton setzt seine Monographie der britischen Graphideen (S. 79.) mit folgenden Arten fort: Opegrapha Turneri (= O. betulina Sm.), O. atra Pers. (= Lichen scriptus Hoffm., L. deugrata Ach.), Opegrapha stenocarpa Ach., O. reticulata DC., O. promiulla Chev., O. implexa Chev., Graphis macularis Hart.), O. herpetica Ach. (= O. rimalis Ach., O. rubella Sm., O. rufescens Hook., O. atra Fr.), mit den Varietäten vera, subocellata, simplex, divisa, elegans, rubella, ferner mit O. vulgata (= Graphis atra Meyer, O. notha Johnst.) deren Varietäten vulgata und stenocarpa heissen, O. siderella Ach. (= O. rubella Mong., O. rufescens Hook.), O. taxicola, O. lentiginosa. (*Ibid.* 202—212. Th. 5. 6.)

Milde, über einige Equiseten des Herbarium normale von Fries. — Der Verf. beleuchtet folgende Arten: 1) Equisetum riparium Fr. ist nur eine Form des polymorphen E. arvense, nur auffallend schwächig, womit die geringe Anzahl der Zähne zusammenhängt, auch um Breslau. 2) E. riparium v. alpestre Whlb. gleichfalls nur eine schwächigste Form des E. arvense dar, dessen normaler Fruchstengel jedoch keine Aeste treibt, die sterilen Stengel sind robuster als vorhin. 3) E. littorale Kuhlw. ist E. inundatum Lasch, die vom Verf. als Varietas e beschrieben worden mit der Diagnose: Stengel aufsteigend, 1—1½' hoch, die 3—6 zunächst unter der Achse sitzenden Scheiden sind stets ohne alle Aeste, Scheiden grün ohne braunrothen Anflug, Aehre gelblich oder rostbrann, um Driesen in der Neuemark, bei Breslau und am Sinus fennicus, vielleicht auch bei Hamburg. 4) E. fluviatile L. ist ein reich und lang beästeter Stengel von E. limosum und erhält von Fries folgende Diagnose: Caulis toti striati, raro nudi, semper heteroclati, ramis numerosissimis, canda sterili laxa, fragili spica tenni, aestivali, wozu derselbe später noch hinzufügt: E. limosum L. et fluviatile L. utique nimis affinia sunt, sed apud nos facile discernuntur et a nullo botanicorum succorum ad piscia contrahenda quam nova distinguenda promptiore conjuncta, aber dennoch zeigt sich bei genauer Untersuchung kein stichhaltiges Merkmal zur Trennung. 5) E. limosum L. begreift in dem Fries'schen Herbarium sterile und fructificirende Stengel und ist nur die wenig beästete Form der reich beästeteten E. fluviatile. (*Botan. Zeitg. März* Nr. 11. 169.)

L. Pfeiffer, über einige deutsche Nymphäen. — Pf. tritt der Schuchhardt'schen Kritik der Hentze'schen Arten entgegen, indem er auf das reiche Material aus Gewässern sehr verschiedener Gegenden, auf dessen Cultur aller von ihm beschriebenen Arten und auf dessen sorgfältige Untersuchungen den beschränkten Schuchhardt'schen Beobachtungen gegenüber hinweist. Hentze hat zur Aufstellung seiner Arten vollkommene Exemplare gewählt und nur constante Merkmale zur Begründung aufgenommen, das grosste Gewicht aber mit Recht auf die Bildung der reifen Früchte gelegt, die nun freilich nicht in Herbarien zu finden sind. Die Bildung des Fruchtknotens, der Narben und Nectarien im jüngern Zustande ist meist sehr verschieden von der Bildung der reifen Früchte und ohne letzteres kann man nicht sicher bestimmen. Die von Schuchardt beanspruchten Zwischenformen fehlen in der That und die N. alba L. ist von N. splendens Htz. und N. erythrocarpa Htz. so constant verschieden, dass an eine Vereinigung gar nicht gedacht werden kann. Die von Schuchardt untersuchten lebenden Arten waren aus demselben Wassergebiete, an der Elbe bei Magdeburg und wahrscheinlich gemeinsamen Ursprunges und entscheiden daher über den Werth der Hentze'schen Arten nicht. (*Ebda* 172.)

v. Schlechtendal, Bemerkungen über *Stenotaphrum*. — Die vielfach in den Handelsgärten der Liebhaberei wegen gezogene *Rottboellia dimidiata* L. wurde von Palisot de Beauvais und Trinius zur Gattung *Stenotaphrum* erhoben und von Kuuth nur durch die Tracht oder vielmehr durch die dicke Spindel von den ihm sonst ähnlichen *Panicum*arten geschieden. Aber es hat auch die Blattbildung viel Eigenthümliches; eine flach zusammengedrückte Scheide, welche am obern Ende etwas zusammengezogen und hier am Rande mit wenigen Haaren besetzt ist, wird durch einen schmalen Streifen von sogenannter knorpliger Beschaffenheit von der Blattplatte getrennt, die breit linealisch nach oben sich ziemlich stumpf, ja zuweilen fast kappenförmig zusammengezogen oder auch wohl ausgerandet mit aus dem Mittelnerv hervorgehenden kleinen Spitzchen endet und in Folge ihrer in der Knospe von der Mittelrippe ausgehenden Zusammenlegung ihrer beiden Hälften gegen einander stets ein rinnenartiges Ansehen behält, dabei einen ganz glatten Rand hat, an dessen oberstem Ende nur etwas von der sonst so gewöhnlichen Zähnenbildung desselben hervortritt, während beide Flächen sowie die Scheide sammt ihrem schmal weisshäutigen Rande eine bei den Gräsern seltene Glätte zeigen. Als Ligula erscheint ein schmaler in feine dicht gestellte Harchen getheilter Rand. Lange Ansläufer, die an allen Knoten nicht blos mit einer sondern häufig mit zwei Knospen Blattriebe bilden, entwickeln sich oft und die aufsteigenden Achsentheile verzweigen sich. Spät erst kommen an den Spitzen der Stengel und Aeste die einzeln stehenden Blütenstände zum Vorschein, welche durch ihre dicke breite comprimirte, an den Rändern gerundete Spindel von lebhaft grüner Farbe, und die tiefen Aushöhlungen für die bleichen Aehrchen und einen aehrchenlosen Stiel etwas sehr Ausgezeichnetes haben. Das ausgebildete Aehrchen enthält zwischen zwei Scheidenspelzen zwei Blüten, eine männliche und eine zwitterige, jede von zwei Spelzen zusammengesetzt; die äussere Scheidenspelze ist dünnhäutig, sehr kurz, die innere ebenfalls dünn, aber von Aehrenlänge, elliptisch, spitz. Drei Staubgefässe sind vorhanden. Weiter verdienen noch die Entwicklungsstufen der Inflorescenz Berücksichtigung. Es entwickelt sich nämlich entweder blos am untern Ende des Blütenstandes oder höher hinauf bis gegen die Spitze auf dem sonst sterilen Stielchen, unterhalb dessen äusserster Spitze ein zweites Aehrchen, auch wohl noch mehr, oft drei alternirend, höchstens vier. Dies sowie die Länge der Achse und der davon abhängigen Erscheinungen kann nicht als specifischer Character benutzt werden, ebensowenig das Längenverhältniss der Glieder des Rhizoms, der Blattplatten, der Inflorescenz. Schl. verglich Exemplare von Mexiko, vielen Antillen, Trinidad, Surinam, Brasilien, Cap, Mauritius, konnte aber keine specifischen Differenzen finden und tritt daher der Ansicht Trinius bei. Eine wesentlich verschiedene Art ist aber *St. subulatum* Trin. auf Guahan. (*Ebda* 175.)

Kalchbrenner, neuer Standort des *Carex pediformis*. — Dieser Standort ist der Berg Drevengk an der Wallendorf-Kirchdraufer Landstrasse. Er erhebt sich 500 bis 600 Fuss über die Strasse und besteht zuoberst aus Süsswasserkalk mit senkrecht abfallenden Wänden, nur am nordwestlichen Rande vielfach und tief zerspalten und hier gedeihen mehre sonst in der Zips und selbst in Ungarn fehlende Pflanzen: an den steilern Gehängen *Astragalus hypoglottis*, *Scarzonera purpurea*, eine kaisergelbe Abart der *Cineraria aurantiaca* etc., im Gebüsch *Ranunculus montanus*, *Aconitum Jacquinii*, an den Felsen *Alyssum montanum*, *A. saxatile*, *Crepis Jacquinii*, *Anemone Halleri*, in den Schluchten *Melita altissima*, auf den Terrassen *Dracocephalum austriacum* und *Carex pediformis* hier an geschützten sonnigen humusreichen Stellen, dichte Rasen bildend, in deren Umgebung sich noch *C. ornithopoda* und *C. digitata* finden und eine zwerghafte eigenthümliche *Spiräa*. (*Wiener zool. botan. Verhandl.* III. 134.)

Neilreich, über *Juncus atratus*. — Diese Pflanze wurde von Kalkbruner bei Stiefern am grossen Kamp in Niederösterreich auf krystallinischem Schiefer entdeckt. Sie steht dem *J. sylvaticus* Rehb. am nächsten und wurde von Wimmer nur für eine Varietät desselben gehalten. Die Blätter sind bei *J.*

sylvaticus und *J. lamprocarpus* Ehrh. sehr fein, beinah merklich gestreift, daher fast glatt, übrigens aus dem Stielrunden comprimirt und röhrig quersfächerig. Bei *J. atratus* sind die frischen Blätter von 7 bis 9 etwas erhabenen Nerven durchzogen und dadurch beinah eben so vielkantig, getrocknet erscheinen sie vieltreifig. Auch ist *J. atratus* höher, stärker, die Perigone schwarzbraun, die drei innern Perigonblätter zwar länger als die äussern und wie diese in eine feine Spitze endend, aber nicht wie bei *J. sylvaticus* auswärts gebogen, sondern ziemlich gerade wie bei *J. lamprocarpos*. Vielleicht hatte Linné Recht, indem er diese drei Arten unter *J. articulatus* zusammenfasste. (*Ebda* 123.)

v. Schlechtendal, Wunderweizen, Wunderroggen und andere Wundergräser. — Der Wunderweizen, *Triticum compositum* L., nimmt bei Palisot de Beauvais zwar den ersten Platz ein und doch hat nach demselben die Gattung *Triticum* nur eine *Spica simplex*, während bei jener Art statt der einfachen Spicula ein Zweig mit Spiculis also im Ganzen eine zweifach zusammengesetzte Aehre vorkommt. Die Zahl der Aeste ist zwar veränderlich, doch sind dieselben bei gleicher Kultur stets vorhanden und es gelang Krause nicht durch directe Versuche die ästige Form auf die nicht ästige zurückzuführen. Köler führt indess eine nicht ästige Form an. Als Missbildungen kommen von der einen und andern Art wohl bisweilen ästige Aehren vor, aber eben nicht constant, so bei *Triticum turgidum*, *Tr. spelta aristatum*, häufiger bei *Tr. amyleum* nach Krause's Beobachtungen, dagegen bei *Tr. durum*, *Tr. polonicum*, *Tr. monococcum* wahrscheinlich nie. Bei dem Roggen, *Secale cereale*, mag das Vorkommen ästiger Aehren nicht gar häufig sein. Köbler führt dieselben an, Seringe sah sie nie. Wirklich vielästige dem Wunderweizen entsprechende Aehren sind beim Roggen selten, Schl. erhielt ein Exemplar von Zörbig bei Halle, ein anderes von Salzbrunn in Schlesien. Bei der Gerste findet ein anderes Verhältniss statt, drei einblumige Aehrchen stehen auf jedem Spindelgliede, nicht ein vielblumiges, daher die Verästelung gar nicht vorgebildet. Krause erwähnt indess auch ein *Hordeum distichum* und auch Köhler. Ebenso selten ist die Verästelung bei *Agropyrum*, selbst bei dem variablen *A. repens*, häufiger bei *Elymus*, und viel häufiger noch bei *Lolium* namentlich bei *L. perenne* und *L. italicum*. (*Botan. Zeitg. März* 153.)

Batka, über Senna. — B. rechtfertigt sich zunächst wegen der ihm von Bischoff schon vor drei Jahren über seine Abhandlung über Senna gemachten Vorwürfe, auf die wir hier ohne Mittheilung der frühern Abhandlung nicht eingehen können. Wir theilen vielmehr nur die kritische Uebersicht der Arten und Synonymie mit, welche das Resultat der Untersuchung bilden. *Senna Breyn*, Fam. Leguminosae; tribus Cassieae; Calyx pentasepalus, petala quinque inaequalia, filamenta longiora incurva; antherae biporosae, decem, supremae, tres steriles, infimae tres radiatae, stigma centrale; legumen membranaceum, oblongum, reniforme, latum, foliaceum, planecompressum; bivalve pluriloculare, dissepimentis transversalibus, loculis monospermis, non pulposis, ad sedem seminum torulosi; semina albuminosa, rostellata, ad suturam superam leguminis, hilo funiculis strictis longioribus affixa, testa caruosa, matura et siccata subcordata rugulosa vel scrobiculata, margine, hilo et micropyle callosa, appendiculo lirelli-cochleariformi ornata; cotylae foliaceae trinerves, radícula recta, plumula nulla; petioli glandulosi, foliola obliqua. Die Arten sind 1) *S. obovata*: foliis 3—6jugis, foliolis obovatis vel retuso obovatis mucronulatis, basi angustioribus, stipulis petiolorum lanceolato-linearibus; leguminibus arcuatis supra seminum sedem verticaliter interrupte cristatis (= *Senna* Math. Fuchs. Dodon. Trag. Cam. Lob. Dalech. Burm., *S. florentina* Bauh. Chabr., *S. nostras* Caes., *S. foliis obtusis* J. Ger., *S. espanol* Soliv., *S. italica* C. Bauh. Park. Tournef. Ray. Sloan. Moris. Breyn. Tabern. Cam Miller, *S. officinalis* Gaertn., *Cassia Senna* Lin. Murr. Willden. Woodv. Lamk. Swartz. Persoon. Jacq. Forsk. Delile. Wagn., *Cassia foliis sexjugis subovatis* Lin., *Cassia obovata* Collad. Hayne. Le Prieur. Walllich. Th. Vogel. Nees. De Cand., *Cassia obtusa* Roxby, *C. obtusata* Hayne. Th. Vogel.) frutex habitat in desertis Aegypt. et Tripol., in Syria et Senegalia, folia Sennae de Tripoli et Aleppo in comm. dicta inter fol. Sennae alexandri-

nae admixta; legumina nom. folliculorum Sennae c. leg. *S. acutifoliae* in commerc. venduntur. — 2) *S. acutifolia*: foliis pinnatis 3—5 jugis, sine et cum impari, foliolis ovalibus, lanceolato acutis subaequalibus, nervo medio piloso, stipulis linearibus subulatis, pilosis, leguminibus lato-oblongis et reniformibus (= *Cassia acutifolia* Delile. Rich., *C. orientalis* Persoon., *C. lanceolata* Colladon. Hayne. Nees. DC. Nectoux, *C. alexandrina* foliis acutioribus Math. Bauh. Tournef. Ray. Moris. Tabern. Breyn. Miller, *C. Senna* β Lin. Murray. Willd. Woodv. Kotsch) frutex habitat in Aegypto et Sennae. *Senna alexandrina* et officinalis in comm. dicta. — 3) *S. angustifolia*: caule laevissimo, foliis pinnatis 5—7subinde 9jugis, foliolis anguste lanceolatis, plerumque glaberrimis, stipulis subulatis; leguminibus lato oblongis, rarius incurvis, seminibus albidis, rugulosis (= *Cassia angustifolia* Vahl. Willd., *C. senna* Forsk. Wallich, *C. lanceolata* Royle. Wight. Elhbg., *C. indica* Schum., *C. elongata* Lem. Lisanc, *C. acutifolia* Nees, *C. Ehrenbergi* Bisch) frutex habitat in Arabia, in Lohaga, Mocha, Yemen et in India orient., in Tinevelly et Calcutta colitur. *Senna de Mecca* et orient. in comm. dicta. — 4) *S. tomentosa*: foliis 5—6 vel 7jugis, foliolis ovatooblongis, plerumque parvis, utrinque pubescentibus mucronatis, stipulis hastatis, leguminibus adolescentibus nigris, flavo velutino pubescentibus, maturi viridescentibus, sutura superiori pilis setaceis ciliata, seminibus interdum laevibus setuloso pilosis (= *Cassia pubescens* Sals. R. Brown, *C. ovata* Merat, *C. acutifolia* β Delile, *C. obtusata* Hochst., *C. pubescens tomentosa* Elhbg., *C. holosericea* Fres., *C. aethiopica* Gaib., *C. Schimperii* Steud., *C. cana* Wend.) frutex habitat in Arabia et Nubia. *Sennae de Mecca* et alexandrinae in commerc. admixta. (*Botan. Zeitzg. Februar Nr. 7.* 105.)

H. Crüger, neue Aroideengattung *Montrichardia*. — Dieselbe hat folgende Diagnose: spatha convoluta, tandem tota decidua; spadix liber, continuo androgynus, genitalibus sterilibus nullis, appendice sterile nulla; antherae quadriloculares, connectivo conoideo truncato hinc affixae, loculis per paria apice confluentibus et rimula dehiscentibus; ovaria plurima, libera, nilo curcularia, unioiculata, ovulum in funiculo brevi ascendens orthotropum, stigma terminale asymmetricum, crenulato marginatum; baccae spongiosae, semine exalbuminose ob embryon intra baccam excrescens. Wahrscheinlich werden zu dieser Gattung noch einige verwandte Arten benachbarter Länder gehören, wenn dieselben nicht bloß Varietäten sind. Der Stamm der Pflanze erhebt sich bis zu 25 Fuss Höhe, die Stacheln sind auf jungen Stämmen nicht so zahlreich, bisweilen fehlen sie sogar ganz. In feuchten sumpfigen Gegenden, besonders in der Nähe des Meeres dichte Waldchen bildend. Die Früchte sind geröstet oder gekocht essbar. Jene eigenthümlichen von Schleiden bei *Monstera Adansoni* nachgewiesenen Zellen sind nicht vorhanden. Die Blüten abortiren gern. (*Ehda* 25.)

Neilreich, Flora des Marchfeldes. — Das Marchfeld wurde hinsichtlich seiner Flora zuerst von Reinegger und Winkler durchforscht, dann von Matz und in neuester Zeit von mehreren Andern. Dasselbe bildet eine 7 Meilen lange und 2 bis 4 Meilen breite Ebene von 417 bis 535 Fuss Meereshöhe von den Abhängen der Hochleiten und des Matzener Waldes über Wolkersdorf, Bockfliess, Matzen und Stillfried bis an die Donau und von dem Bisamberger Sandsteinzuge bis an die March ausgedehnt. Theils Alluvionen theils tertiäre Ablagerungen bilden den Boden. Drei kleine seichte, in trockenen Jahren versiegende Bäche bewässern die grosse Ebene und noch mehr die von der March genährten Sümpfe. An der March und Donau entlang stehen dicht bewachsene Auen, sonst nur kurzes Gesträuch und einzelne Bäume. Der grösste Theil des Landes wird beackert, auch einzelne Wiesen kommen vor. Für die Flora ist charakteristisch, dass sie viele in der übrigen Umgebung Wiens seltene oder ganz fehlende Arten besitzt. Die Hügel flora hat mit der der Türkenschanze viel Aehnlichkeit, die Sumpfflora weicht von der bei Moosbrunn gänzlich ab. N. zählt nun 111 der charakteristischen Arten mit den Standorten namentlich auf. (*Wien. zool. botan. Abhandl. III.* 395—400.)

Stur, Beobachtungen über den Einfluss der geognostischen Unterlage auf die Vertheilung der Pflanzen in Oesterreich und Steiermark. — Die Beobachtungen sind nur einzeln und die daraus gewonnenen Resultate sollen noch keineswegs als begründete gelten. Die alpine Flora des Hochschwab, ganz auf Isocardienskalk stehend lieferte St. folgende Arten: *Achillea clusiana*, *Aethionema saxatile*, *Alsine aretioides*, *Androsace chamaejasme*, *A. lactea*, *Aronicum Clusi*, *A. glaciale*, *Atragene alpina*, *Azalea procumbens*, *Bartsia alpina*, *Chamorchis alpina*, *Crepis hyoseridifolia*, *Draba aizoides*, *Dr. Sauteri*, *Dr. stellata*, *Dryas octopetala*, *Erigeron alpinum*, *Gentiana acaulis*, *G. brachyphylla*, *G. imbricata*, *G. pumila*, *G. verna*, *Gnaphalium carpathicum*, *Hedysarum obscurum*, *Hieracium villosum*, *Himantoglossum viride*, *Homogyne discolor*, *Hutschinsia alpina*, *Iberis cepeaeifolia*, *Pedicularis Portenschlagi*, *P. rosea*, *P. verticillata*, *Petrocallis pyrenaica*, *Polygonum viviparum*, *Psilathera tenella*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Rumex scutatus*, *Salix Jacquini*, *S. reticulata*, *Saussurea pygmaea*, *Saxifraga aizoides*, *S. caesia*, *S. murcoides*, *S. stellaris*, *S. stenopetala*, *Soldanella alpina*, *S. minima*, *Tofieldia glacialis*, *T. borealis*, *Valeriana celtica*, *V. elongata*, *Veronica aphylla*, *V. saxatilis*, *Viola biflora*. — Bei der Untersuchung des Ennstales mit den dazu gehörigen Gebirgen unterschied St. die bodensteten, bodenholden und bodenvagen Pflanzen wie Unger, aber zugleich auch für die einzelnen Felsarten, also in schichtenstete und schichtenholde Pflanzen und fand folgende Vertheilung: 1) Schichtenstete Pflanzen a) für den Glimmerschiefer: *Oreochloa disticha*, *Nardus stricta*, *Lycopodium selago*, *Artemisia matellina*, *Chrysanthemum alpinum*, *Campanula caespitosa*, *Eutrichium nanum*, *Aretia glacialis*, *Androsace obtusifolia*, *Primula Floerkeana*, *Soldanella pusilla*, *S. montana*, *Phaca astralagina*, *Sibbaldia procumbens*, *Sieversia reptans*, *Draba fladnitzensis*, *Dr. frigida*, *Cardamine resedifolia*, *Ranunculus glacialis*, *Pulsatilla alba*. b) für den Gneiss: *Ruscus hypoglossum*, *Hippochaeris uniflora*. 5) für den Amphibolschiefer: *Oxytropis Halleri*; d) für Grauwacke: *Dianthus spec.*; e) für Isocardienskalk: *Psilathera tenella*, *Crocus parviflorus*, *Tofieldia borealis*, *T. glacialis*, *Chamaerops alpina*, *Salix reticulata*, *S. Jacquini*, *Valeriana saxatilis*, *Gnaphalium leontopodium*, *Gn. carpathicum*, *Achilles Clusiana*, *Erigeron alpinus*, *Saussurea pygmaea*, *Pedicularis Portenschlagi*, *P. incarnata*, *Veronica aphylla*, *V. saxatilis*, *Aretia helvetica*, *Androsace lactea*, *A. chamaejasme*, *Soldanella alpina*, *Gentiana imbricata*, *G. verna*, *G. acaulis*, *Athamanta cretensis*, *Hippocrepis comosa*, *Hedysarum obscurum*, *Saxifraga stenopetala*, *S. muscoides*, *S. androsacea*, *Rumex scutatus*, *Potentilla caulescens*, *P. clusiana*, *Siversonia montana*, *Rosa alpina*, *Noccea rotundifolia*, *Draba tomentosa*, *Dr. stellata*, *Dr. Sauteri*, *Dr. aizoides*, *Petrocallis pyrenaica*, *Viola alpina*, *Pulsatilla grandiflora*, *Siberia cherterioides*, *Lychnis diurna*; f) für den Isocardiendolomit: *Androsace Hausmanni*, *Alchemilla alpina*; g) für den Liaskalk: *Iris pumila*, *Circaea alpina*; h) für Wiener Sandstein: *Vinca herbacea*; i) für Tertiargebilde und zwar den Tegel: *Juncus bufonius*, für Gerölle: *Circe intermedia*, *Euclidium syriacum*. k) für das Diluvialgerölle: *Aconitum cernuum*, l) für Alluvionen und zwar salzige: *Limnochloa baeothryon*, *Alsine marginata*, *Lepidium crassifolium*; für Torf: *Calla palustris*, *Primula farinosa*, *Andromeda polifolia*, *Comarum palustre*, *Viola palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Dr. longifolia*. — 2) Schichtenholde Pflanzen: a) für Glimmerschiefer: *Lloydia serotina*, *Hermannium Monorchis*, *Valdriana celtica*, *Primula glutinosa*, *Azalea procumbens*, *Saxifraga bryoides*. b) für Gneiss: *Arabis arenosa*. c) für körnigen Kalk; *Aster alpinus*. d) für Grauwackenkalk: *Saxifraga caesia*. e) für schwarzen Kalk: *Saxifraga mutata*. f) für Isocardienskalk: *Listera cordata*, *Epipogium aphyllum*, *Valeriana elongata*, *Linaria alpina*, *Soldanella minima*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Gentiana pumila*, *Swertia perennis*, *Noccea alpina*, *N. cepeaeifolia*, *Papaver alpinum*, *Ranunculus alpestris*, *Dianthus alpinus*. — 3) Vage Pflanzen: a) auf Kalk: *Tofieldia calyculata*, *Nigritella angustifolia*, *Goodyera repens*, *Pinguicula flavescens*, *Primula spectabilis*, *Pr. auricula*, *Biscutella laevigata*, *Arabis Crantziana*; b) auf krystallinischen Schiefen: *Senecio carniolicus*, *Phyteuma pauciflorum*, *Oxytropis campestris*, *Silene pumilio*; c) über alle

diese Gebilde: *Crepis lyseridifolia*, *Primula minima*, *Rhododendron ferrugineum*, *Saxifraga oppositifolia*, *Viola biflora*, *Gypsophila repens*, *Silene acaulis*. (*Wien. zool. botan. Abhdl. III.* 43—50.)

Nietner, Kokosnussbäume auf Ceylon. — *Cocos nucifera* hat ausgewachsen gewöhnlich einen 60 bis 70 Fuss hohen und $1\frac{1}{2}$ Fuss dicken Stamm, der an der Basis stark angeschwollen und meist nach der einen oder andern Seite hin, am Meeresstrande nach dem Meere hin geneigt ist. Zwei, auch drei Stämme aus derselben Basis, aus einer zwei- oder dreisamigen Nuss entsprungen, sind gar nicht selten, ebensowohl zwei- und dreigablige Stämme. Bäume mit mehr als drei Armen gibt es einige im Negombodistrict. Ihre ursprüngliche Krone ist gebrochen und 6, 10, ja 26 kleine sind hervorgerrieben. In einem Falle trieb eine ausgesäete Nuss nur einen Stiel mit einer jungen Nuss darauf ohne Blätter und starb dann ab. Ein monströser Baum, vollständig in Stamm, Blätter, Blüten und Früchten hatte nur 18 Zoll Höhe. Bäume, die sechs bis sieben Fuss hoch am Stamme mit Wurzeln bedeckt sind, finden sich sehr häufig und dürfen nicht als Monstrositäten betrachtet werden. Auf Ceylon gibt es sechs bis acht Varietäten, darunter ist die orangegelbe Königskokosnuss am meisten geschätzt. Eine andere Varietät trägt grosse branrothe Früchte und heisst Kampfkokosnuss, weil sie allein bei gewissen Festen der Singalesen zu Kampfspielen benutzt wird. Diese bestehen darin, dass je zwei Leute, jeder mit einer solchen Nuss bewaffnet sich gegenüberstellen und ihre Nüsse mit grösstmöglicher Kraft und Geschicklichkeit in der Luft an einander zu werfen suchen. Der ist der Sieger, der des Andern Nuss auf diese Weise zerbricht. Die sogenannte Maldiven-, Jaffna oder Zwergkokosnusspalme erreicht mit ihren Wedelspitzen selten eine grössere Höhe als 18 oder 20 Zoll, der Stamm gemeinlich nur bis 3 Zoll und die Früchte berühren nicht selten die Erde. Sie wird auch nur der Curiosität wegen gepflegt. Uebrigens nimmt die Cultur des Kokosnussbaumes auf Ceylon unter den Europäern zu, dieselben besitzen etwa 30,000 Acres Pflanzungen mit derselben. Ein Acre enthält 80 bis 90 Tonnen, eine Tonne gibt an 45 Nüsse jährlich und 1000 Nüsse kosten 2 Pfd. St., circa 5 Nüsse geben 1 Quart Oel und eine Tonne Oel kostet in England etwa 36 bis 37 Pfd. Sterling. Der Nettoertrag von einem Acre Kokosnussbäumen soll 6 bis 7 Pfd. St. sein. (*Verhandl. Berl. Gartenbaugesellsch.* 1853. 316.)

v. Winterfeld, das Aderlassen der Bäume als Mittel frühzeitiger Tragbarkeit. — Die Resultate seiner Versuche über diesen Gegenstand fasst von W. in folgenden Sätzen zusammen: 1) das Aderlassen ist ein vortreffliches Mittel, Bäume welche ihrer Natur und ihrem Alter nach bereits Früchte tragen sollten, wegen Ueberfluss oder wegen Mangel an Trieb aber noch nicht bringen, binnen 2 bis 3 Jahren fruchtbar zu machen. 2) Die gewöhnliche Zeit des Fruchtragens wird sich etwa um eben so viel dadurch beschleunigen lassen, man muss sich aber hüten hier gar zu Viel oder Unmögliches zu erwarten. 3) Saftarme und hartrindige Bäume müssen stark, etwa auf $\frac{1}{2}$ Zoll des Umfangs einen Schnitt, saftreiche dagegen schwächer, etwa vier Schnitte auf den ganzen Baum operirt werden. 4) Die Zeit des Schnittes dürfte am günstigsten im ersten Frühjahre, sobald die Blätter sich entwickelt haben, sein und bis Mitte Sommers dauern; die Operation kann aber auch später, selbst noch im Spätherbst, wo die Blätter bereits abfallen, ausgeführt werden. 5) In der Zeit von Mitte Juni bis Mitte Juli macht man am besten keine Operationen, um möglichen Insectenschaden zu vermeiden. 6) Der Schnitt muss womöglich die Rinde vollkommen trennen, ohne aber den Splint zu verletzen, doch schadet etwas zu viel oder zu wenig nicht weiter. 7) Bereits tragbare Bäume werden durch die Operation fruchtbarer, da durch die Verstärkung des Stammes die Circulation der Säfte in demselben befördert wird. 8) Steinobststämme vertragen die Operation ebenfalls ohne den Harzfluss zu bekommen. (*Ebda* 317—322.)

Derselbe, über Ananaszucht. — Der Verf. tritt den Vorurtheilen entgegen, dass die Ananaszucht kostspielig, umständlich und zeitraubend sei. Ausser Anlegung eines Mistbeetes und Beschaffung des Raumes für Ueberwinte-

rung hat die Zucht nichts Umständliches und Kostspieliges. ist aber z. Th. billiger und bequemer als die Melonenzucht. v. W. zog in einem sehr ungünstigen Jahre unter 4 Mistbeefenstern 32 Früchte, unter 6 andern Fenstern nur 9 Melonen. Die Methode ist folgende. Die Sprösslinge werden in der ersten Hälfte des Septembers eingepflanzt in 4- bis 6zöllige Töpfe, Exemplare mit nur 4 bis 6 Blättern. Wenn es nicht an Raum gebricht, mag man grössere Sprösslinge nehmen und dieselben früher einsetzen. Gegen Mitte October, bei Beginn der starken und anhaltenden Nachtfröste bringt man die Pflanzen in das Haus. v. W. benützt ein kleines temperirtes Glashaus. Die zuerst durchwinternden Pflanzen werden über der Heizröhre auf einer holzernen Decke aufgestellt, die zweit durchwinternden auf einem Sandbeet über der Feuerung. Die Temperatur des Hauses steht am Tage zwischen 12 bis 14 Grad und fällt des Nachts auf 6 und selbst 4 Grad. Geheizt wird früh um 6 Uhr und Nachmittags 4 Uhr. Das Sandbeet wird dabei sehr heiss. Die Pflanzen zum Fruchttragen zu bringen muss man dieselben 3 bis 4 Wintermonate hindurch in vollkommenen Ruhezustande erhalten, was durch möglichst Warm-, selbst Heiss- und Trockenhalten der Wurzel geschieht. Licht kommt dabei nicht in Betracht, Begiessen darf man nur mässig, erst wenn die Spitzen der obern Blätter sich krummen und eintrocknen. So behandelt setzen alle Pflanzen Früchte an. Junge und alte Pflanzen werden gleich behandelt. Ende März oder Anfang April wird das Mistbeet hergerichtet, auf ebner Erde zum bequemen Nachheizen. Zuerst 3 Fuss hoch Dunger, dann eine 4 bis 6 Zoll starke Schicht leichter Erde, so dass der Kasten vorn 1 bis 1½, hinten 2½ bis 3 Fuss hoch wird. Nach einigen Tagen, wenn die ersten scharfen Dünste abgezogen sind, werden die Pflanzen mit den Topfen in die Erde gesenkt und die Fenster mit 2½ Zoll Luftöffnung aufgelegt. Nun schlägt man rund um das Mistbeet Pfähle von 3 Fuss Höhe und in 3 Fuss Abständen, um durch Annageln von Latten und Brettstücken einen andern Kasten, sogenannten Mantel zu bilden, der zur halben Höhe mit gutem warmen Dünger gefüllt wird. Mässiges Begiessen, mässiges Lüften, mässiges Beschatten bei brennendem Sonnenlicht ist Alles was zur weitem Pflege nöthig. Bei eintretender und anhaltender Kühlung muss frischer Mist in den Mantel gebracht oder nur neuer hinzugefügt werden. In gewöhnlichen Jahren ist dies nur ein, höchstens zwei Mal nöthig. Die Früchte zeigen sich in der Regel schon im Februar, doch auch später. Wo ein Glashaus zur Durchwinterung fehlt bediene man sich eines 3 Fuss hohen, 6 Fuss langen und 2 bis 3 Fuss breiten Sandkastens, durch welchen eine Röhre aus der Küchenfeuerung oder aus dem Stubenofen gezogen wird. Bei Erzielung von zwei Dutzend Früchten zum Verkauf würde sich schon eine selbständige Feuerung des Kastens bezahlt machen. Bei dieser Methode wird es in jedem Garten möglich Ananas zu ziehen, die Früchte pflügen ein bis zwei Pfund schwer zu werden. (*Ebda* 322—325.)

Görner, zwei Gemüse. — Von unsern wildwachsenden Pflanzen geben zwei ein dem Spinat gleiches aber weit wohlschmeckerendes Gemüse. Die erste ist der bekannte Taubenkopf, *Silene inflata* (*Cucubalus behen* L.). Sie findet sich an vielen Orten häufig und muss frühzeitig im Frühjahr geschnitten werden. Durch Anbau wird sie zarter, entwickelt mehr Blattwuchs und kann mehrmals geschnitten werden. Die zweite ist die gewöhnliche Ackerdistel, *Cirsium arvense*. Sie kann das ganze Jahr hindurch geschnitten werden, da sie fortwährend ausschlägt, ist jedoch im Frühjahr am weichsten und besten. Wer ein Vorurtheil gegen diese Distel hat, mag nur einmal ein rohes Blatt geniessen oder die Pflanze als Salat sich anrichten lassen. (*Ebda* 395.)

v. Fölkersahm, die rothe Kamille, die Mutterpflanze des persischen Insectenpulvers. — Die persische Kamille in Transkaukasien, auch Flohtödter oder Flöhrkraut genannt, wächst staudenartig, entwickelt mehre Blütenstengel, blüht zuerst dunkelroth, dann rosenroth, und trocken die Blütenstengel nach der Samenreife ab. Das Blütenkörbchen wird ½ Zoll gross, die Strahlenblüthchen zu 15 bis 25 vorhanden, eben so gross. Im frischen Zustande haben die Blüten keinen besondern Geruch, abgepflückt und

getrocknet aber einen sehr starken, der alles Ungeziefer vertreibt oder tödtet. Die Pflanze liebt gebirgige Gegenden, siedelt sich zahlreich zwischen Futterkräutern und Gesträuchen an, meist in Gesellschaft der weissblüthigen Kamille. Ihr Boden ist eine schwarze Erde, Lehm und Kies über Geröllen und Felsen, mager. Sie gedeiht übrigens auch in der Ebene und erträgt 20 Grad Kälte. Pferde, Rinder und Schafe berühren sie nicht. Der Gebrauch des Pulvers ist seit etwa 40 Jahren bekannt. Ein Armenier sah die Benutzung desselben bei den Bewohnern, bereitete dasselbe und brachte es zuerst zu Markte. Seit dem Jahre 1848 ist der Verkauf allgemein. Es beschäftigen sich jetzt mehr als 20 Ortschaften allein des Alexandropolschen Kreises mit der Bereitung des Pulvers. Nach Koch ist jedoch der Gebrauch uralte. Bei 6000 bis 8000 Fuss Meereshöhe beginnt die Blüthe Mitte Juni sich zu entfalten. Die Stengel treiben zu 6 bis 8 aus einem kräftigen Rhizom hervor und blühen nicht auf einmal, so dass die Blüthezeit länger als einen Monat dauert. Das Einsammeln erfolgt einige Tage nach Entfaltung des Blütenkörbchens, am liebsten bei trockenem Wetter. Greise, Frauen, Kinder, Männer, alles eilt ins Gebirge und kehrt mit gefüllten Säcken heim, ja ein fleissiger Sammler kann in einem Tage 30 bis 80 Pfund Blüten sammeln. Die Aermern verkaufen die frischen Blüten das Pfund für kaum 25 Sgr. Die gesammelten Blüten werden an der Sonne getrocknet, dabei täglich mehrmals umgewandt, nach Sonnenuntergang wird alles in die Wohnung gebracht. Bei feuchter Witterung muss in den Häusern getrocknet werden. Bei Sonnenschein erfordert es 3 bis 4 Tage. Das Gewicht verliert um zwei Drittheile durch das Trocknen. Trockne Blüten geben 1000 auf ein Pfund. Sie werden nun zerrieben oder zerstoßen und dann auf kleinen Handmühlen zu Pulver gemahlen, wofür man 10 Copeken für das Pfund zahlt. An Ort und Stelle kostete das Pfund Insectenpulver im Sommer 1852 4 bis 5 Silberrubel, in Tiflis schon 7 bis 8 Rubel. In der Apotheke in Tiflis kostet das Pfund 13 bis 14 Silbergroschen, im Innern Russlands durchschnittlich 2 Thlr. 4 bis 6 Sgr. Die Güte des Pulvers offenbart sich äusserlich durch gelbgrünes Ansehen und scharfen Geruch, den Koch beigemengter Kamille zuschreibt. Lagert es lange in Säcken, so verliert es an Werth, nach Koch jedoch nicht. In Folge grosser Bestellungen vor etwa 10 Jahren wurde das Pulver verfälscht, darauf blieben neue Bestellungen aus, so dass in Tiflis das Pud guten Pulvers auf einen Rubel Silber sank. Die Armenier sorgten indess bald wieder für gute und ächte Waare, wodurch der Handel in den letzten Jahren sich wieder hob. Die frische Pflanze ist den Insecten nicht schädlich, einige legen ihre Eier in die Blüten und die Raupen nähren sich davon, Koch sah indess keine Insecten darauf. Gegen Wanzen, Flohe und Schaben wirkt das Pulver gründlich, auch gegen Fliegen, Mücken, Motten und Läuse. Wie und ob es gegen anderes Ungeziefer wirkt, ist noch nicht ermittelt. Die Kultur anlangend müssen die Pflanzchen $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll von einander entfernt stehen. Die Samen gehen gut auf in Kästen oder Töpfen mit guter Gartenerde, in etwa gleichen Theilen Lehm, Sand und verweste Pflanzeneide. Die Aussaat geschieht zeitig im Frühjahr, die Saat wird höchstens mit $\frac{1}{4}$ Zoll Erde bedeckt. Die Erde muss feucht sein, die Topfe werden an schattige Orte gestellt und von Zeit zu Zeit begossen. Nach etwa drei Wochen gehen die Pflänzchen auf. Fortdauernde mässige Wärme und angemessene Feuchtigkeit beschleunigen die Entwicklung. Bei grössern Samenmengen kann man unmittelbar in Gartenboden säen, in Reihen mit Zwischenräumen von 8 bis 10 Zoll. Auf Beeten geschieht das Versetzen am zweckmässigsten erst im nächsten Frühjahr. Bei dem Versetzen darf die Erde nicht an die Pflanze gedrückt werden, die Pflanzen müssen $\frac{1}{2}$ Fuss weit auseinander gesetzt werden, der Boden gut und tief gearbeitet sein, die Versetzung Abends, am besten vor oder gleich nach einem Regen geschehen, die Pflänzlinge sofort angegossen und bei starker Sonnenhitze geschützt werden. Angewachsen ist die Pflanze nicht mehr zärtlich. Einige von ihnen blühen schon gegen Ende des ersten Sommers, die meisten erst im folgenden Jahre. Doch ist es rathsam die Beete während des Winters mit Laub zu bedecken. Im zweiten Jahre kann man bei dem Verpflanzen schon die Wurzeln theilen und so vermehren. Für die Ein-

sammlung des Samens muss der Blütenstengel gelb und trocken sein. Die gepflückten Köpfechen werden im Schatten getrocknet und trocken aufbewahrt. Baron von Fölkersahm auf Papenhof in Kurland gibt auf portofreie Briefe achten Samen ab. (*Ebda* 201—205.)

Zoologie. Bischoff, Widerlegung des von Keber bei den Najaden und von Nelson bei den Ascariden behaupteten Eindringens der Spermatozoiden in das Ei (Giessen 1854. 4. Mit 1 Tfn.) — Ueber den Inhalt der Keberschen Schrift haben wir in der Kürze Bd. II. 34 berichtet und wurden auch bei der mündlichen Verhandlung darüber Bd. II 74 von verschiedenen Seiten Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Beobachtungen und gegen die daraus gefolgerten Behauptungen geltend gemacht. Wir sind damals nicht specieller auf den Gegenstand eingegangen, weil zu erwarten stand, dass bei der hohen Wichtigkeit von einem der bewährtesten Forscher auf diesem Gebiete eine gründliche Beleuchtung und Prüfung der Keberschen Untersuchungen nicht lange ausbleiben würde. Die vorliegende Schrift Bischoffs rechtfertigt unsere Erwartung. Derselbe beseitigt zunächst, was Keber für seine Behauptung, dass das Spermatozoon in das Ei eindringe, von dem Säugethier-, Vogel- und Froscheier beibringt. Die von demselben untersuchten Kanincheneier mit Micropyle waren keine Eier, sondern ganz harmlose Bläschen, in denen einige abgelöste Flimmerzellen rotirten und deren eines einmal eine stielartige Befestigung mit der Uterinschleimhaut zeigte. Die wahren Eier des Kaninchens, deren Entwicklung Bischoff mit so grosser Ausdauer und Sorgfalt beobachtete, sind von Keber gar nicht berücksichtigt, weil sie nichts seiner Theorie Günstiges boten. Was Keber über Vogel- und Froscheier beibringt, beruht nach B. nicht minder auf grobem Mangel an Sachkenntniss. Die Najaden betreffend verräth Keber schon durch die Beschreibung des Eies, durch den Nachweis einer besondern Dotterhaut, des Eiweisses und der Eiweisshaut, ferner durch die Annahme, dass die Eier schon im ganz unentwickelten Zustande befruchtet werden, dass dieselben bei den Najaden am Eierstock trotz der sehr ungünstigen Lage dieses und der Geschlechtsöffnung den Samen aufnehmen, dass das ganze Jahr hindurch zu jeder Zeit befruchtete Eier sich vorfinden, durch diese und andere wunderliche Behauptungen verräth Keber kein zur Erledigung einer so schwierigen Aufgabe genügendes Beobachtungstalent, noch die unbedingt nöthige vorurtheilsfreie Prüfung und Deutung der zu berücksichtigenden Thatsachen. Das Ei besteht nach Bischoff in der That nur aus Dotter mit Keimbläschen und Keimfleck und einer Dotterhaut. Bei dem Grösserwerden wächst die Dotterhaut schneller als die Dottermasse und es sammelt sich zwischen Beiden Flüssigkeit an die für Eiweiss gehalten worden. Der Dotter berührt in diesem Stadium stets an einer Stelle die Dotterhaut, da wo Keber seine Micropyle fand. Diese ist ein hohles Stelchen, mit welchem sich das Ei an das Stroma des Eierstockes heftet, wovon sich Bischoff mit der grössten Sicherheit überzeugt hat. Damit fällt die ganze Theorie vom Eindringen des Sperma durch die Micropyle über den Haufen. Die schwanzlosen Spermatozoen, welche Keber eindringen sah, waren andere Körper. Nelson unterstützt in einer Abhandlung der Philos. Transact. 1853. II. Kebers Theorie durch die Untersuchung der Eier des *Ascaris mystax*, allein die von demselben gesehenen Spermatozoen sind nichts weiter als ursprünglich festgewachsene Epithelialgebilde, worüber Bischoff hier seine speciellen Untersuchungen darlegt.

Gegenbaur, zur Lehre von dem Generationswechsel und der Fortpflanzung bei Medusen und Polypen. (Würzburg 1844. 80. Mit 2 Tfn.) — Der Verf. theilt in den sechs ersten Kapiteln dieser interessanten Schrift einzelne Beobachtungen über verschiedene Entwicklungsstufen der Polypen und Medusen mit, über die wir im Einzelnen berichten, und spricht sich dann über das systematische Verhältniss der Polypen zu den Medusen aus, hinsichtlich dessen er ein entscheidendes Urtheil wegen der noch nicht hinlänglich umfangreichen Untersuchungen für noch nicht zeitgemäss halt. Alsdann fasst er die Resultate seiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen;

1. Höhere und niedere Medusen (Rhizostomida und Medusida nach Eschscholtz; Steganophthalmata Forbes — Oceanida, Geryonida, Aequorida etc. nach Eschscholtz; Gymnophthalmata Forbes) unterscheiden sich wesentlich durch die Art ihrer Entwicklung. 2. Bei den höheren Medusen und den Oceaniden findet ein Generationswechsel statt, der aber durch die Organisation und Bedeutung der ersten (Ammen-) Generation verschieden ist; denn 3. die Ammen der höheren Medusen sind nur polypenförmig, sie sind höher organisirt als die Hydraspolypen, aber ihre Dauer ist kürzer, denn ihre Selbständigkeit geht auf in der Erzeugung der zweiten Generation; 4. Ammen eines Theiles der zweiten vorerwähnten Medusengruppe (der Oceaniden) sind die Hydraspolypen. 5. Ihre Medusengemmen werden zu selbständigen, geschlechtlich sich fortpflanzenden Wesen. 6. Die geschlechtliche Brut dieser Polypensprösslinge kehrt wieder zur ersten Generation zurück. 7. Die sogenannten Geschlechtsorgane der Polypen sind die Analoga der Medusen, die physiologischen Aequivalente einer zweiten Generation; desshalb 8. sind auch die sie erzeugenden Polypen keine wirklichen Ammen, sondern nur Analoga von Ammen. 9. Consequent wird auch die geschlechtliche Brut dieser sogenannten Geschlechtsorgane wieder zu Polypen. 10) Weder die Bildung von Medusengemmen (vollkommene zweite Generation), noch jene der sogenannten Geschlechtsorgane (unvollkommene zweite Generation) ist an gewisse Localitäten gebunden, sondern kann überall äusserlich am Ammenstocke entstehen. 11. Wie von Seite der ersten Generation durch homogene Sprossenbildung eine Vergrösserung der Ammencolonien bewirkt wird, so entsteht durch homogene Sprossenbildung bei der zweiten Generation gleichfalls eine Vermehrung. 12. Die wimpernden Medusenlarven beweisen, dass eine Abtheilung der Medusen direct auf geschlechtlichem Wege entsteht, gleichzeitig geht aber auch aus dem Baue dieser Medusen hervor, dass sie nicht zu jenen gehören, die einem Generationswechsel unterworfen sind. 13. Die Siphonophoren sind schwimmende Polypencolonien, und ihre sogenannten Geschlechtsorgane die Analoga einer zweiten Generation, so dass sie sich in dieser Beziehung wie die Hydraspolypen verhalten. 14. Die Fortpflanzung der Medusen lässt sich nach den bis jetzt bekannten Thatsachen in folgendem Schema darstellen:

Fortpflanzung mit Generationswechsel.

Polypenförmige Ammen.

(Höhere Medusen.)

Vermehrung der Ammen durch Sprossen-Bildung; die Sprossen werden frei. Die zweite Generation pflanzt sich nur heterogon auf geschlechtlichem Wege fort.

Polypen.

(Oceaniden.)

Vermehrung der Ammen durch Sprossen-Bildung; die Sprossen bleiben mit dem Ammenstocke verbunden und bilden Colonien. Die zweite Generation pflanzt sich a) heterogon auf geschlechtlichem Wege, und b) homogon durch Knospen fort.

Fortpflanzung ohne Generationswechsel.

(Aequoriden.)

Nur homogene Fortpflanzung:

- a. geschlechtlich (wimpernde Larven);
- b. durch Knospung (*Cunina prolifera*);
- c. durch Theilung (*Stomobrachium mirabile* Köll.).

Als eine sehr vortreffliche Uebersicht über die bisher über diesen Gegenstand angestellten Untersuchungen theilen wir des Verfs. Schlusstabelle mit

Erste Generation (Ammenstöcke)	Zweite Generation vollkommene (Medusen) beobachtet von	unvollkommene (sg. Geschlechtsorgane) beobachtet von	Rückkehr zur ersten Generation beobachtet von	Literatur.
<i>Hydractinia rosea</i> <i>lactea</i> <i>grisea</i>	— — —	} Van Beneden Frei und Leuckart Quatrefages	— Van Beneden — —	} Recherches sur l'embryogénie des tubu- lares. } Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere. Ann. des sciences nat. II. Serie, Tom. XX. Isis, 1833. } Recherches sur l'embryogénie des tubu- lares.
<i>Synhydra parasites</i> <i>Coryna aculeata</i> <i>squamata</i>	R. Wagner —	Van Beneden	Van Beneden	Icones zootomicae.
<i>vulgaris</i> <i>fritillaria</i> <i>Syncoryna pusilla</i> <i>ramosa</i>	— Steenstrup — Lovén	R. Wagner — Van Beneden —	— — — —	Ueber den Generationswechsel etc. Recherches sur l'embryogénie des tubu- lares.
<i>Sarsi</i> <i>sp?</i> <i>decipiens</i> <i>glandulosa</i> <i>Cleodoreae</i>	Lovén Desor } Dujardin Gegenbaur	— — — — —	— — — — —	Wiegmann's Archiv, 1837. Ann. des sc. nat. III. Ser. Tom. XII. } Ann. des sc. nat. 1845.
<i>Stauridium</i> <i>Podocoryna carnea</i> <i>Perigonymus muscoides</i> <i>Eudendrium ramosum</i>	Dujardin <i>Sarsi</i> <i>Sarsi</i> Van Beneden	— Sars — —	Krohn — — —	} Ann. des sc. nat. III. Ser. T. XII. } Müller's Archiv, 1853. } Fauna lit. Norvegiae
<i>racemosum</i>	—	Cavolini, Krohn, Kölliker	—	} Recherches sur l'embryogénie des tubu- lares. } Pflanzenenth. des Mittelm. M. Arch. 1843. } Bild. d. Samenf. in Bläschen.

Erste Generation (Ammenstöcke)	Zweite Generation vollkommene (Medusen) beobachtet von	Rückkehr zur ersten Generation beobachtet von	L i t e r a t u r.
Pennaria Cavolinii	—	Cavolini, Krohn, Kölliker	{ Pflanzthiere etc. Müll. Archiv. 1843. Die Bildung der Samen- fäden in Bläschen. Rech. sur l'embryog. des tubulaires. do. do.
Tubularia coronata calamaris Dumortieri	Van Beneden Van Beneden	Van Beneden	do. do.
indivisa spec.?	—	Mummery	{ Müller's Archiv. 1843. Journal for mi- croscop. Science. 1852.
Corymorpha nitans Campanul. gelatinosa geniculata	Sars Van Beneden Van Beneden	Kölliker, Gegenbaur	{ Zeitschr. f. wissensch. Zool. 1853. Beskrivelser og Jagtagelser etc. Mémoire sur les campanulaires etc.
geniculata	—	—	{ Wiegmann's Archiv. 1837.
Cavolinii dichotoma	Kölliker Dalyell	Lovén	{ Müller's Archiv. 1851. Forieps Not. 1843. Johnston, british Zoophytes. (War mir unzugänglich!)
spec.? spec.? spec.?	Kölliker	—	Zeitschr. f. Zoologie. 1853.
Plumularia spec.? Sertularia misenensis abietinia	Gegenbaur Gegenbaur Huxley Cavolini, Krohn Kölliker	— — — — —	Philos. Transactions. Part. II. 1849. Pflanzthiere etc. Müll. Arch. 1843. Bildung der Samenfäden.

Weisse, über den Lebenslauf der Englena. — Ueber die schon seit 150 Jahren bekannte Englena viridis theilt Ehrenberg nur sehr dürftige zusammenhangslose Bemerkungen die Entwicklung betreffend mit und was von Gros im *Bullet. nat. Moscon* 1851 darüber gesagt wird ist so phantastisch, dass es keine Aufnahme verdient. Letzteres veranlasste jedoch W. seine frühern hierauf bezüglichen aber als erfolglos aufgegebenen Untersuchungen von Neuem aufzunehmen. Er sammelte im Juli 1851 ein Sumpfwasser mit zahllosen Englenen; nach 3 Tagen bedeckte sich dasselbe mit Pristley'scher Haut und am Boden der Schüssel setzte sich ein gelbbrauner schmutziger Niederschlag ab. In beiden war die Englene in Fischgestalt und kugelförmig contrahirt vorhanden, jene munter, diese wie todt. Am zwölften Tage waren sämmtliche Englenen des Bodensatzes kuglig, eingecystet, z. Th. halbkuglig in der Cyste eingeschnürt. In den nächsten Tagen schwand ihre grüne Farbe und sie wurden schwärzlich. Am 18. Juli wimmelte es im Innern der Cysten von monadenartigen Wesen, unter welchen hin und wieder grössere heildurchsichtige und auch grüne Körper sich zeigten. Die Cyste zerplatzte, die Monaden eilten hurtig davon, aber die Körper blieben ruhig liegen. Steins vortreffliche Untersuchungen über die Entwicklung der Vorticellen scheinen W. noch nicht bekannt geworden zu sein, obwohl sein Aufsatz von Februar 1853 datirt ist. W. tritt schliesslich nur noch der Cobn'schen Ansicht von der pflanzlichen Natur der Englena entgegen. (*Bullet. acad. Petersb. Januar XII.* 169.)

R. Leuckart, zoologische Untersuchungen. II. Heft Salpen und Verwandte. (Giessen 1854. 4. Mit 2 Tfn.) — Ueber den Inhalt des ersten Heftes der zoologischen Untersuchungen berichteten wir Bd. II. 366, das vorliegende beschäftigt sich hauptsächlich mit den Salpen. Die Gestalt dieser Thiere vergleicht der Verf. mit einem dickwandigen Fasse, dessen Böden von einer weiten Oeffnung durchbrochen sind. Der innere Raum ist diagonal von der cylindrischen Kieme durchsetzt. Athemböhle, Muskeln und Eingeweide liegen in der Wandung, Mund, After und Genitalien münden in die Athemböhle. Die vordere durch 2 Klappen verschliessbare Oeffnung nimmt Wasser und Nahrungsstoffe auf, die hintere mit ringförmiger Klappe versehene Oeffnung dient zum Austritt des Wassers. Doch bisweilen vertauschen beide Oeffnungen diese Functionen und die Vergleichung mit den übrigen Mollusken deutet jene vordere oder Athemöffnung als die eigentlich hintere Körperöffnung. Von den beiden Schichten der Körperhülle ist die äussere von ansehnlicher Dicke, ziemlich consistent, doch hyalin und durchsichtig, die innere leicht getrübt. Die Spitzen und Stacheln der Salpenammern gehören fast nur der äussern Hülle an, die Haftorgane der Kettenform dagegen der innern. Beide Hüllen bestehen übrigens aus einer structurlosen, ganz homogenen Substanz, in welche zahlreiche Körperchen eingebettet sind. Letztere sind theils gekernete Zellen von $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{150}$ Linie Durchmesser, theils blosse, scharf conturirte Kerne von $\frac{1}{450}$ Linie Grösse. Die äussere Hülle ist ein Secretionsproduct, epidermatisch ohne Blutbahnen, Nerven und Muskeln, welche die innere reichlich besitzt. Durch ihre Elasticität erhält die äussere Hülle für das Thier eine besondere Bedeutung, indem durch dieselbe die Athemböhle erweitert wird. Die Muskulatur besteht aus bandartigen Streifen, welche gürtelförmig die Athemböhle und deren Endöffnung umgeben und in den innern Mantel eingelagert sind. Die Primitivbündel der Gürtel liegen in einfacher Reihe neben einander zu 5 bis 12. Die breitesten derselben messen $\frac{1}{30}$ bis $\frac{1}{25}$ Linie. Ihre Querstreifung ist deutlich, weniger die Längstreifung. Theilungen und Anastomosen der Primitivbündel liessen sich nirgends auffinden. Die Muskelbänder bilden übrigens keine vollständigen Gürtel, vielmehr nur Bögen, je aus einer rechten und linken Hälfte gebildet, die auf der Mitte des Rückens zusammenstossen. Die Zahl der Bögen variiert sehr. An den Endöffnungen sind die Muskeln vollständige Sphinkteren. Der Hauptganglienknoten in der Mittellinie des Rückens ist in der Regel einfach kuglig, seltener vierlappig. Es sind darin wirkliche Ganglienkörperchen vorhanden. Die davon ausstrahlenden Nerven verbreiten sich nach allen Richtungen im innern Mantel. Bei *S. fusiformis* verläuft der erste Nerv seitlich neben der

Mittellinie zur Oberlippe der Athemöffnung, der zweite in weitem Bogen an die Ecke der Athemöffnung, die beiden folgenden dicht neben den seitlichen Flimmerbögen nach vorn und unten bis auf die Unterlippe, der fünfte Stamm zum vordern Ende der Bauchfalte, der sechste denselben begleitend spaltet sich bei den ersten Athemmuskeln, der siebente geht an die centrale Hälfte des dritten Athemmuskels, ebenso der achte und neunte an den vierten bis sechsten Muskel, der zehnte gerade nach hinten an den letzten Athemmuskel und Sphinkter, der letzte elfte endlich ist für die Kieme bestimmt. Ein besonderes Eingeweidennervensystem fehlt. Das keiner Salpe fehlende Auge bildet einen kugligen oder birnförmigen Aufsatz des Nervenknotens und besteht aus einer körnigen Substanz, die ohne Grenzen in das Parenchym des Nervenknotens übergeht und von einer häutigen Fortsetzung der Ganglienkapsel bedeckt wird. Eine periphere Schicht ist von radialen Stäbchen gebildet. Die von H. Müller beobachteten Gehörbläschen hat L. nicht gefunden. Die zwischen dem vordern Körperende und dem Munde liegende Bauchfalte zu deuten bringt L. keine neue That-sachen bei. Der Darmkanal liegt keglig zusammengeballt unterhalb der Kloakenöffnung in der Mittellinie der Bauchfläche in der Substanz des innern Mantels, nur *S. pinnata* hat eine lange und gerade Darmröhre. Eine Muskelhaut fehlt dem Darne stets, dagegen flimmert seine innere Wandung der ganzen Länge nach. Ausser der glashellen Membran besteht die Wandung noch aus einer dicken gelben Schicht cylindrischer Drüsenzellen. Die Leber fehlt, die darauf gedeuteten Organe haben nach L. andere Funktionen. Das gefässartige Anhangssystem am Darne besteht aus einem ziemlich geraden Centralstamme, der dicht hinter dem Oesophagus einmündet, und aus einem engmaschigen den hintern Theil des Darmes umspinnenden Gefässnetze. Bei *Doliolum* bildet der Centralstamm hinter der Mitte des Darmes einen Ring um diesen. Der Inhalt dieser Gefässe ist vollkommen farblos und ohne alle körperlichen Elemente. L. hält dieses Gefässsystem für einen Drusenapparat, der dem Chymus gewisse Absonderungsproducte beimischt [?]. Die Kieme besteht aus einer frei in der Athemhöhle diagonal gespannten Röhre, mit den Enden innig mit der Substanz des innern Mantels verbunden. Der hintere Ansatzpunkt liegt beständig neben dem Munde, der vordere nicht stets an demselben Orte. Letzteres Ende ist fast immer etwas voluminöser, comprimirt. Die Oberfläche der Kieme ist parallel quergestreift, jedoch nur auf der vordern Hälfte. Die Streifen bestehen nach Meyer aus colossalen Flimmerhaaren von zungen- oder lanzettförmiger Bildung, am Ende abgerundet, breit, platt, auf je einer gekernten vorspringenden Zelle stehend. Die Zahl der Flimmerrippen richtet sich nach der Länge der Kieme, 60 bis 180. Schon Hasselt entdeckte die abwechselnde Contraction des Herzens nach zwei entgegengesetzten Richtungen, dieser Wechsel ist aber kein periodischer, regelmässiger. Das Herz selbst ist ein kurzer weiter Cylinder, in dem Winkel zwischen Bauchfalte und Kiemenrohr gelegen, von einem zarthäutigen Pericardium umgeben. Seine Bewegungen sind nicht ruckweise sondern wellenförmig und bevor es sich in entgegengesetzter Richtung bewegt, steht es einen Augenblick still. Seine Wandung besteht aus einer einfachen Schicht von Ringmuskeln. Der periphere Kreislauf geschieht in wandungslosen Gängen im innern Mantel, die schon Milne Edwards vortrefflich dargestellt hat. Das Blut ist vollkommen farblos und führt spärliche granulirte Körperchen von $\frac{1}{400}$ bis $\frac{1}{60}$ Linie Grösse. Geschlechtsorgane finden sich nur bei den aggregirten Individuen, nie bei den isolirten, die vielmehr einen Keimstock besitzen und sich nur durch Knospenbildung vermehren. Die geschlechtlichen Salpen sind Zwitter, doch kommen bei ihnen Eier und Spermatozoen in sehr verschiedener Zeit zur Entwicklung. Die neugeborene Salpe ist nur weiblich. Der Hoden entsteht erst später und jene frühen Eier werden von einem andern Individuum befruchtet. Die meisten Salpen produciren nur ein Ei, das von einer gestielten Kapsel umhüllt, welche nach der Befruchtung verschwindet. Die Hoden bestehen aus zahlreichen Blindschläuchen von verschiedener Länge mit gemeinschaftlichen Ausführungsgang in die Athemhöhle. Er liegt in der Nähe des Darmkanales. Wenn das Ei vom Stiele abgelöst und in seine Bruthöhle eingetreten ist,

ist bereits das Keimbläschen mit dem Keimfleck verschwunden und der Furchungsprocess begonnen. Das Ei nimmt nun beständig an Grösse zu. In der ersten Periode der Embryonalentwicklung bildet sich ein besonderer Fruchtkuchen, indem sich der Dotter in zwei Theile abschnürt, wovon der Fötus den kleinern, der Fruchtkuchen den grössern ausmacht, damit geht natürlich die Kugelgestalt des Dotters verloren. Der Fötus wird übrigens schnell gross und gleicht er dem Fruchtkuchen: so lässt er im Innern eine lichte Stelle erkennen, die immer schärfer und deutlicher wird. Sie ist die spätre Athemböhle. Der Nucleus erscheint alsbald als seitliche Auftreibung. Bald darauf entstehen Herz und Ganglion zuerst als solide Zellenhaufen, jenes erst oval, dann schlauchförmig, dieses anfangs hohl. In der Mitte der Rückenwand erscheint eine lichte Stelle, die allmählig in einen Hohlraum sich umgestaltet und zur Kieme wird. Unterdess sondert sich der Nucleus in eine oberflächliche dünne Lage und einen Kern; erstere ist nur eine provisorische Bildung (Oelkuchen), die später wieder verschwindet, dieser wird zum Darmkanal verwandelt. Endlich entwickeln sich auch die Bauchfalten mit dem Endostyle und zuletzt öffnet sich die Athemböhle vorn und hinten, indem sich zugleich der äussere Mantel abscheidet und im Innern die Muskelhögen sich bilden. Schliesslich beschreibt L. noch eine schwärmende Ascidienlarve (Appendicularia).

Baird, Monographie der Apodiden und neue Cyprisarten. Als Familiencharacter der zu den Phyllopoden gehörigen Apodiden gibt B. an: pedes branchiales, paribus sexaginta; antennae breves, styliformes, pari singulo; oculi duo, sessiles corpus numerose articulatam, parte majore clypeo magno obtectum. Die hiezu gehörigen Gattungen und Arten werden also diagnosirt: 1. *Apus* Scop.: clypeus corneocoriaceus; corpus molle, cylindricum; segmentum caudale lamina producta non instructum; pedum primi paris appendices, aut rami, longissimi, flexibiles. Die Gattung umfasst fünf Arten: *A. cancriformis* Schaeff.: clypeo corporis plus quam dimidiam partem tegente ovato olivaceo corneo, ramo externo pedum primi paris longitudine clypeum aequante, in mittlern Europa und nördlichen Africa — *A. Guildingi* Thomps.: clypeo corporis vix dimidiam partem tegente quadrato membranaceo nigrescente, ramo externo pedum primi paris longissimo, totum corpus, filamentis caudalibus inclusis, excedente, auf St. Vincent in Westindien. — *A. longicaudatus* Leconte: clypeo corporis tertiam partem non inulto magis tegente rotundato subfusco, ramo externo primi paris longitudine clypeum excedente, corporis postica parte longissima cylindrica, in Nordamerika. — *A. obtusus* Jam. vom Felsengebirge und von *A. cancriformis* unterschieden durch die relativ grössere Breite des Thorax und dessen stumpferen Hinterrand. — *A. domingensis* n. sp.: clypeo corporis dimidiam partem tegente rotundo tenni corneo, ramo externo pedum primi paris corpus aequante, von Domingo. — 2. *Lepidurus* Leach.: clypeus corneocoriaceus; corpus molle, cylindricum; segmentum caudale lamina producta instructum; pedum primi paris appendices aut rami brevissimi. Die drei Arten sind: *L. productus* Bosc: clypeo corporis magis quam tres partes tegente ovato elongato olivaceoviridi; setis caudae pennatis; lamina caudali elongato ovata carinata, setis brevibus numerosis obsita, in Europa. — *L. glacialis* Kroyer: clypea corporis tres partes tegente rotundato viridi: setis caudae plumosis; lamina caudali abbreviata, subquadrata denticulata, in Nordamerika. — *L. viridis* Baird: clypeo corporis magis quam dimidiam partem tegente, rotundato ovali, viridi, valde carinata; setis caudae brevipilosis; lamina caudali ovalilanceolata, carinata, denticulata von Vandiemensland. — Als neue Cypris diagnosirt B.: *C. Belcheri*: testa lucente, albida, elongata, stricta, supra arcuata, infra sinuata; extremitate anteriore latiore, margine compressa, rugata; extremitate posteriore mucronata unbekannte Heimath, und *C. Schomburgki*: testa subviridi, hirsuta, puncturata, ovali, extremitate anteriore rotundata, margine subcompressa; extremitate inferiore oblique truncata et mucronata, antennis pedibusque brevibus, setis plumosis von Domingo. (*Ann. mag. nat. hist. Mars.* 221—227.)

— Milne Edwards, neue oder wenig bekannte Krebsse. — Bei der Anfertigung des Catalogs für das Pariser Museum der Naturgeschichte revi-

dirte E. diese ganze Thierklasse und theilt in der vorliegenden Abhandlung die Resultate dieser Revision betreffend die Ocypodinen mit. Folgende Arten werden ausführlich beschrieben: 1) *Driochirus sinensis* von den chinesischen Küsten. 2) *Sesarma Smithi* in nur einem weiblichen Exemplar von der Südspitze Afrikas. 3) *Enchirograpsus liguricus* von Villefranche, diese neue Gattung ist dem *Eriochirus* zunächst verwandt, unterschieden dadurch, dass kein einziger Gangfuss zum Schwimmen geeignet ist. 4) *Metasesarma Rousseaui* (nach Rousseau, also nicht *Rousseauxi*) von Zanzibar, ein neuer Gattungstypus, der sich zu *Holograpsus* verhält wie *Goniopsis* zu *Grapsus* und *Metopograpsus* zu *Platyrapsus*. 5) *M. curvatus*, in der Hist. d. Crust. II. 75. als *Sesarma curvata* aufgeführt, vom Senegal. 6) *Acanthoplax insignis* nur in einem weiblichen Exemplar aus Chili bekannt, *Gelasimus* sehr ähnlich. 7) *Euplax leptophthalmus* an den chilesischen Küsten. 8) *Metaplax indicus* aus dem indischen Meere. 9) *Prionoplax spinicarpus* aus dem chinesischen Meere, neuer Gattungstypus. 10) *Pseudorhombila quadridentata*, schon früher bekannt. 11) *Telphusa nilotica* ebenfalls schon in der Hist. d. Crust. beschrieben. 12) *Parathelphusa tridenta* ein männliches Exemplar von Neuseeland, neuer Gattungstypus. 13) *Potamocarcinus armatus* unbekannte Herkunft, neuer Gattungstypus. 14) *Boscia macropa* aus Südamerika. 15) *Sylviocarcinus Devilles* vom Aragnya, Provinz Goyas, ein Weibchen, neuer Gattungstypus neben *Trichodactylus*. 16) *Dilocarcinus spinifer* von Cayenne, mit folgendem neue Gattung bildend. 17) *D. emarginatus* von Loretto. 18) *D. pictus* von ebenda. 19) *D. Castelnani* von Salinas. 20) *Trichodactylus dentatus*. 21) *Pelocarcinus Lalaudei*, früher unter *Gecarcoidea* aufgeführt. 22) *Uca laevis* vom Guayaquil, in der Hist. Crust. kurz charakterisirt, hier ausführlich beschrieben. (*Arch. du Mus. d'hist. nat.* VII. 145—192. *Tb.* 9—16.)

Blackwall, neue Spinnen. — Als solche werden beschrieben: *Salticus promptus* von Northampton, S. Jenyns aus Cambridgeshire, *Drassus propinquus* aus Norfolk, *Linyphia tenella*, L. *circumsepta* von Oakland, L. *flavipes* von ebenda, *Neviene herbigrata*. (*Ann. a. mag. nat. hist. Mars* 173—180.)

Lederer, die Spanner. — Die europäischen Spanner ordnen sich nach L. in 4 Gruppen. Die erste derselben ohne Anhangzelle der Vorderflügel mit gleich starker Rippe 5 und frei aus der Wurzel ziehender Rippe 8 der Hinterflügel, Rippe 5 entspringt auf beiden Flügeln immer viel näher an 6 als an 4; die zweite Gruppe hat eine Anhangzelle der Vorderflügel, die Hinterflügel wie vorhin, nur entspringt Rippe 5 bald mitten zwischen 4 und 6, bald näher an 4; der Gruppe fehlt die Anhangzelle der Vorderflügel, Rippe 8 der Hinterflügel zieht aus der Wurzel (ausgenommen bei *Anisopteryx*), Rippe 5 fast in der Regel schwächer als die übrigen oder ganz fehlend, bisweilen doch auch gleich stark; die vierte Gruppe hat die Anhangzelle der Vorderflügel, gleich starke Rippe 5 und aus dem Vorderrande entspringende Rippe 8 der Hinterflügel. Zur speciellern Untersuchung hat L. 199 Arten entschuppt, für die richtige Einordnung der ihm nicht bekannten Arten in sein System kann er nicht bürgen, zumal wenn dieselben nicht hinlänglich beschrieben worden. In Betreff der Nomenclatur hat er die Prioritätsrechte streng beobachtet. Er gibt nun zunächst eine namentliche Aufzählung sämtlicher Gattungen und Arten und darauf die ausführlichen Diagnosen aller Gattungen. Wir müssen uns hier darauf beschränken die von ihm vorangestellten *Clavis* mitzutheilen:

I. Gruppe. 1) Hinterbeine in beiden Geschlechtern mit zwei Paar Spornen, Fühler des Mannes gekämmt. a) Männliche Fühler über halber Vorderrandlänge. *Pseudoterpna*. b) Dieselben unter halber Vorderrandlänge. c) Kammzähne gekault, verhältnissmässig kurz, *Geometra*. β) Kammzähne lang und dünn, *Phorodesma*. γ) Kammzähne ruthenförmig, an den Schaft gelegt, Fühlerspitze nackt, *Jodis*. — 2) Mann nur End-, Weib Mittel- und Endspornen, Fühler beim Manne blos gewimpert, *Nemoria*. — 3) Mann und Weib nur Endspornen, Fühler beim Manne kammzähmig. a) Hinterflügel ganzrandig, *Eucrostis*. b) Hinterflügel zwischen Rippe 4 und 6 ausgenagt, *Thalera*.

H. Gruppe. 1) Anhangzelle der Vorderderflügel einfach. A. Fühler des Mannes kamuzählig mit nackter Spitze. a) Hinterflügel auf Rippe 4 mit scharfer Ecke, Hinterschienen in beiden Geschlechtern mit zwei Paar Spornen. α) Vorderflügel vor der Spitze mit mond förmigem Ausschnitt, Othodontia. β) Vorderflügel nicht ausgeschnitten, Timandra. b) Hinterflügel gerundet oder höchstens mit stumpfem Vorsprunge auf Rippe 4. α) Palpen kurz und schwach, Hinterschienen bei dem Männchen mit einem, bei dem Weibe mit zwei Paar Spornen, Zonosoma. β) Palpen weit über den Kopf vorstehend, Hinterschienen in beiden Geschlechtern mit zwei Paar Spornen, Boletobia. B. Fühler entweder einfach borstenförmig oder mit abgesetzten oder eckig vortretenden Gliedern, oder wenn kamuzählig, bis zur Spitze, Acidalia. 2) Anhangzelle der Vorderflügel durch eine Querrippe getheilt, Peltonia.

III. Gruppe und zwar 1) die Gattungen von schlaukem Bau, mit breiten nach aussen sehr erweiterten stets ganzrandigen Flügeln, meist buntfleckiger Zeichnung. I. Vorderflügel unten mit kahlem Fleck an der Basis, Rhyaria. II. Vorderflügel ohne solchen Fleck. A. Rippe 3 und 4 der Hinterflügel aus einem Punkt, Fühler in beiden Geschlechtern gleich stark, beim Manne kaum sichtbar gewimpert, Bapta. B. Rippe 3 und 4 der Hinterflügel gesondert, Fühler bei dem Weibe dünner, beim Manne mit starken Wimpern. a) Hinterschienen mit zwei Paar Spornen, Zerene. b) Hinterschienen nur mit Endspornen, Orthostixis. C. Fühler bei dem Manne kamuzählig. a) Hinterflügel bei dem Manne oben mit kahlem Fleck an der Basis, Cabera. b) Ohne kahlen Fleck. α) Querrippe der Hinterflügel bogenförmig, Terpuomiceta. β) Querrippe nach innen winklig gebrochen, Numeria. — 2) Die Gattungen mit gespitzten Vorderflügel, mehr oder weniger scharfen Vorsprüngen derselben, mit zwischen Rippe 4 und 5 oft ausgenagten Hinterflügel, meist breitem dicht wolligem Thorax bei schlaukem Abdomen der Männer und dickem plumpen der Weiber. I. Vorderflügel mit scharf vorspringenden Ecken. A. Hinterflügel zwischen Rippe 4 und 6 nicht ausgenagt. a) Dieselben auf Rippe 4 mit längerem Zacken, Eugonia. b) Dieselben gleichmässig ausgezackt. α) Zacken sehr schwach, männliche Fühler mit kurzen dicken Kammzähnen, Odontoptera. β) Zacken scharf, männliche Fühler mit ziemlich langen dünnen horizontal abstehenden Kammzähnen, Therapis. B. Hinterflügel zwischen Rippe 4 und 6 ausgenagt, Selenia. II. Vorderflügel ohne eckige Vorsprünge. A. Ihr Saum ganzrandig. a) Hinterflügel geschwänzt, Urapteryx b) Hinterflügel nicht geschwänzt. α) Dieselben zwischen Rippe 4 und 6 ausgenagt. $\alpha\alpha$) Palpen sehr kurz, nicht bis zur Stirn reichend, Angerona. $\beta\beta$) Palpen in Kopfeslänge vorstehend, Epione. β) Dieselben zwischen Rippe 4 und 6 nicht ausgenagt, die Fühler des Mannes kamuzählig. $\alpha\alpha$) Stirn mit kegelartigem Schopf, Himera. $\beta\beta$) Stirn mit gerundetem Schopf, Crocallis $\gamma\gamma$) Stirn anliegend beschuppt. aa) Kammzähne lang und dünn, Heterolocha. bb) Kurz und dick, Hypoplectis. B. Ihr Saum mit busigen Ausbiegungen, Fühler des Mannes kamuzählig. a) Fühlerspitze nackt, Hinterflügel zwischen Rippe 4 und 6 ausgenagt. b) Fühlerspitze gekammt, Hinterflügel zwischen Rippe 4 und 6 ausgenagt, Pericalia. III. Vorderflügel vor der Spitze mit sichelförmigen Ausschnitte, sonst ganzrandig. A. Hinterflügel zwischen Rippe 4 und 6 ausgenagt, Stirn blasig aufgetrieben, Caustoloma. B. Die Hinterflügel nicht ausgenagt, Stirn normal. a) Hinterflügel auf Rippe 4 eckig vorspringend, Macaria. b) Hinterflügel vollkommen gerundet, Elicrina. — 3) Gattungen deren Männchen auffallend schlank, mit sehr zartrippigen, an der Basis schmalen, nach aussen sehr erweiterten ganzrandigen, seidenartig beschuppten Flügeln, die Weiber geflügelt oder bloss gelappt. A. Beide Geschlechter geflügelt. a) Fühler in beiden Geschlechtern einfach borstenförmig, Ploseira. b) Fühler bei dem Manne kamuzählig, Dysemon. B. Nur das Männchen geflügelt. a) Rippe 8 der Hinterflügel aus der Wurzel. α) Palpen und Schenkel zottig, Lignyoptera. β) Dieselben anliegend beschuppt, Hibernia. b) Rippe 8 der Hinterflügel aus dem Vorderrande der Mittelzelle, Anisopteryx. — 4) Gattungen von spinnerartigem Ansehen, mit grossborstigem zuweilen sehr breitem Thorax und duster gefarbenen baurindenartigen Flügeln. I. Männchen ohne kah-

len Fleck an der Vorderflügelbasis. A. Hinterschienen bloß mit Endspornen. a) Rippe 3 und 4 der Hinterflügel gesondert oder aus einem Punkte, Biston. b) Dieselben gestielt, Apochima. B. Hinterschienen mit zwei Paar Spornen. a) Zunge kurz und weich. α) Schmetterling schlank, beide Geschlechter vollkommen ausgebildet, Synopsia. β) Schmetterling spinnenartig, Weib nur mit kurzen Lappen statt der Flügel, Phigalia. b) Zunge spiral, hornig. α) Schmetterling spinnerartig, Amphidasis. β) Schmetterling schlank, Hemerophila. II. Das Männchen mit einer kahlen Grube an der Unterseite der Vorderflügelbasis. a) Hinterschienen zwei Paar Spornen. α) Zunge kurz und weich, Körper robust, Nychiodes. β) Zunge spiral, Körper schlank, Boarmia. b) Hinterschienen nur mit Endspornen, Tephronia. — 5) Gattungen schlanker als vorige, mit zarteren Rippen, zarterer, mehr seidenartiger Beschuppung. A. Palpen anliegend beschuppt. a) Flügel lang, oval, Stanhelia. b) Flügel breit, die vordern mehr weniger dreieckig, Gnophos. B. Palpen zottig. a) Fühler des Mannes kammzählig. α) Schmetterling gross, auf seine Gnophide robust, Vorderflügel beim Manne dreieckig, bei dem Weibe kurz und rund, Dasydia. β) Schmetterling klein und schwächlich, Vorderflügel des Mannes mehr gleich breit, die des Weibes gespitzt, lang schmal, Colutogra. b) Fühler in beiden Geschlechtern borstenförmig, Psodos. — 6) Gattungen mit meist gestreckten Flügeln, mehr weniger dreieckigen, angenehm gefärbten Vorderflügeln, bleichen Hinterflügeln, stets ganzrandigem Saum. I. Vorderschienen mit starken Krallen am Ende, Ecnonista. II. Vorderschienen unbewehrt. A. Mann unten mit kablem Grübchen an der Basis. a) Zunge spiral. α) Stirn anliegend beschuppt. αα) Palpen borstig, Fühler des Mannes mit kurzen Kammzähnen, Fidonia. ββ) Palpen anliegend beschuppt. aa) Fühler des Mannes mit federartig ausgebreiteten Kämmen. † Palpen nicht zur Stirn, Kammzähne bis zur Fühlerspitze reichend, Bupalus. †† Palpen die Stirne überragend, äusserste Fühlerspitze nackt, Selidosema. bb) Fühler bei dem Manne mit kurzen Kammzähnen, an der Spitze sägezählig. † Rippe 3 und 4 der Hinterflügel gesondert, Thammonoma. †† Dieselben aus einem Punkt, Euholia. B. Stirn mit horizontal vorstehendem spitzem Schopf, Diastichis. b) Zunge fehlend. α) Palpen borstig, Athrolopha. β) Palpen zottig, Eurranthis. B. Mann ohne Grübchen an der Vorderflügelbasis. a) Stirn mit kegelförmig aufgerichteten Haarschopf, Prosolopha. b) Stirn ohne Schopf. α) Palpen borstig. αα) Fühler des Mannes mit kurzen Kammzähnen, Heliothea. ββ) Dieselben mit langen ruthenartigen Kämmen, Ematurga. β) Palpen anliegend beschuppt. αα) Fühler des Mannes kammzählig. aa) Kammzähne federartig ausgebreitet, Eremia. bb) Kammzähne horizontal und weit von einander abstehend. † Zunge fehlend, Rippe 6 und 7 der Hinterflügel gesondert, Eugea. †† Zunge spiral, jene Rippen kurz gestielt, Eurarca. cc) Kammzähne wie gewöhnlich am Schafte vor und etwas abwärts gestellt. † Schienblatt der Vorderschienen lang und spitz abstehend. * Thorax dicht, wollig, Scodiona. ** Derselbe mit feinen glatt gestrichenen Haaren, Aspitates. †† Schienblatt nicht abstehend. * Saum der Hinterflügel zwischen Rippe 4 und 6 nicht eingezogen, Rippe 5 gleich stark, Cimelia. ** Derselbe Saum eingezogen, Rippe 5 sehr schwach, Cleogene. ββ) Fühler des Mannes borstenförmig. aa) Hinterschienen mit zwei Paar Spornen. † Rippe 5 der Hinterflügel gleich stark, Aplasta. †† Dieselben viel schwächer. * Hinterflügel gerundet, Rippe 6 und 7 aus einem Punkt, Scoria. bb) Hinterschienen nur mit sehr schwachen Endspornen, Gypsochra.

IV. Gruppe. 1) Beide Geschlechter geflügelt. A. Hinterflügel bei beiden gleich gerippt. a) Anhangzelle der Vorderflügel einfach. α) Palpen borstig, Fühler des Mannes gekämmt, Lythria. β) Palpen grobschnuppig, Fühler des Mannes borstenförmig, Odezia. γ) Palpen anliegend beschuppt. αα) Männliche Fühler kammzählig mit nackter Spitze, Sterrha. ββ) Fühler in beiden Geschlechtern borstenförmig. aa) Rippe 3 und 4 der Vorderflügel fast aus einem Punkt, Mesotype. bb) Dieselben in gewöhnlicher Entfernung von einander entspringend. † Vorder- und Hinterflügel proportionirt, Minoa. †† Hinterflügel verkleinert, Eupithecia. b) Anhangzelle getheilt. α) Vorderflügel bei dem Manne

unten mit dichtem Haarbusch an der Basis, *Lygris*. β) Hinterflügel des Mannes unten mit einem Haarbusch am Innenrande, *Eucosmia*. γ) Kein Flügel mit solchem Haarbusch. α) Hinterleib des Mannes sehr lang mit langem pinselartigem Afterbusch, *Scotosia*. $\beta\beta$) Hinterleib und Afterbüschel von gewöhnlicher Länge. aa) Hinterflügel tief tief gelappt, *Triphosa*. bb) Hinterflügel ganzrandig. † Schmetterling kräftig, Hinterflügel mit vortretendem Vorderwinkel, *Ortholitha*. †† Schmetterling schwächig, Hinterflügel gerundet, Vorderwinkel nicht vortretend, *Cidaria*. B. Hinterflügel bei dem Manne ohne, beim Männchen mit einer Innenrandrippe. a) Hinterflügel mit weit vorspringendem eckigen Vorderwinkel, *Siona*. b) Hinterflügel gerundet, beim Manne mit mehr weniger deutlichen Hauptklappen an der Basis. α) Vorderschenkel verdickt. $\alpha\alpha$) Vorderflügel scharf zugespitzt, Beschuppung kreidig, glanzlos, *Lithostege*. $\beta\beta$) Vorderflügel mehr oval, seidenartig glanzend, sehr zartrippig, *Chesias*. β) Vorderschenkel nicht verdickt $\alpha\alpha$) Vorderflügel starkrippig mit scharf vortretender Spitze, Vorderschienen mit einer Endkralle, *Anactis*. $\beta\beta$) Vorderflügel zartrippig, gerundet, Vorderschienen unbewehrt, *Lobophora*. II. Nur der Mann geflügelt, das Weib mit kurzen Lappen, *Chimatobia*. (*Wien. zool. bot. Abhandl. III.* 165—270.)

C. Füss gibt von den in Siebenbürgen vorkommenden Arten der Käfergattung *Paederus* folgende Uebersicht: 1) Halsschild allein roth, *P. ruficollis* Pk. oder Halsschild nebst den 4 ersten Abdominalringen roth und zwar geflügelt. Halsschild länger als breit mit a) rothen Schienen und letztem Tarsenglied nur zur Hälfte schwarz, *P. longipennis* und b) mit schwarzbraunen Schienen und ganz schwarzem letzten Tarsengliede, *P. limuophilus* — oder ungeflügelt mit kugligem Halsschilde und nur an den Knien schwarzen Beinen, *P. littoralis*. Der *P. limuophilus* war bisher wegen seiner grossen Verwandtschaft mit *P. longicollis* übersehen worden. (*Siebenbürg. Verhandl. Januar* 16.)

v. Rapp, die Fische des Bodensees. — Der Bodensee nährt nur 26 Fischarten, sämmtlich Knochenfische, keinen einzigen Knorpelfisch. Dagegen ist die Zahl der Individuen überraschend gross. Eigenthümlich scheint dem See nur eine Art zu sein. Die Stachelflosser sind *Perca fluviatilis* und *Cottus gobio*, die Weichflosser *Carpio vulgaris*, *Barbus fluviatilis*, *Tinca chrysitis*, *Abramis brama*, *Leuciscus dobula* (= *Scalins dobula* Heckel), *L. rutilus*, *L. erythrophthalmus*, *L. alburnus*, *L. vulgaris*, *L. phoxinus*, *Gobio fluviatilis*, *Chondrostoma nasus*, *Cobitis barbatula*, *Esox lucius* (bis 30 Pfund schwer), *Silurus glanis* (wird über 6 Fuss lang), *Coregonus Wartmanni* (= *C. lavaretus* Cuv., wird in anatomischer Hinsicht beschrieben und ist abgebildet), *C. fera* (ebenfalls beschrieben und abgebildet), *C. acronius* n. sp., *C. Thymallus gymnotorax*, *Fario lacustris* Tf. 3., *F. trota* Tf. 4., *Salmo umbla* (= *S. salvelinus* Heck.) Tf. 5., *Lota communis*, *Anguilla vulgaris*. Den meisten Arten fügt der Verf. wenn nicht vollständige Beschreibungen doch einzelne sehr beachtenswerthe Beobachtungen bei. (*Würtemb. naturw. Jahresh. X.* 137—175. *Tb.* 1—6.)

Foerg, über den Lungenapparat des *Gymnarchus niloticus*. — Erdl hatte behauptet, die Lunge dieses Fisches sei doppelt oder wenigstens sie habe eine Neigung in zwei Hälften sich zu theilen, wogegen F. dieselbe entschieden für einfach, ungetheilt erklärt. Sie liegt zwischen Darmkanal und Nieren und ist von zelliger Structur. Eine Längsrinne mit Längsfalten an den Wänden dient zum Öffnen und Schliessen des Einganges in die Lufröhre, Muskeln in den Falten erkannte F. nicht. Kammer und Vorkammer des Herzens sind einfach, ohne innere Scheidewand. Duvernoy fügt bei dieser Gelegenheit seine Beobachtungen an einem *Gymnarchus* aus dem Senegal hinzu mit der Bemerkung, dass er nicht von der Lungennatur der Schwimmblase des *Gymnarchus* sich habe überzeugen können. (*Ann. sc. nat. XX.* 151—161. *Tb.* 5.)

Gervais, Notiz über *Glossoliga Poireti* und *Euproctus Rusconii*. — Gene hat in seiner Synopsis der sardinischen Reptilien diese beiden Tritonen als identisch betrachtet, während Ch. Bonaparte in der Fauna italica sie generisch trennt. Gray hält gleichfalls den Triton *Poireti* aufrecht,

Von der Nothwendigkeit einer generischen Trennung überzeugt die Vergleichung des Schädelbaues. Der Schädel des *Glossoliga Poireti* ist nämlich platt, halbkreisförmig umrandet, auf der ganzen obern Fläche rauh, die Nasenlöcher weiter auseinander gerückt, der Jochfortsatz des Oberkiefers verbindet sich mit einem seitlichen Fortsatze nach hinten, den man als Postorbitalfortsatz betrachten könnte. Derselbe gelenkt mit einem besondern Knöchelchen, das sich hinten an einen von dem seitlichen Hinterhauptbeine ausgehenden Fortsatz anlegt. Bei *Euproctus* ist dieses Knöchelchen nicht selbständig, das von ihm begränzte Loch nicht kreisrund sondern oval und viel grösser. Der Knochen wurde von Cuvier als hinteres Stirnbein gedeutet. Der Schädel des *Eupoctus* ist von Gueve speciell beschrieben und abgebildet worden. Als Arten dieser Gattung nimmt Gervais folgende 3 an: 1) *Eu. Rusconii* Gené Synops. rept. Sard. Tb. 1. Fig. 3—5. (= *Eu. platycephalus* Bonap. Amphib. europ. p. 68) in Sardinien und Corsica. 2) *Triton glacialis* Philippi in Gerv et Westphal, Acad. Montp. 1847. p. 20 im Depart. der obern Pyrenäen. 3) *Triton cinereus*, *Tr. rugosus*, *Tr. punctulatus*, *Tr. Bibronii*, *Tr. repandus* Duméril, Coll. Mus.; Dugés, Ann. sc. nat. XVIII. 363 (= *Tr. asper* Dugés l. c.) in den Pyrenäen. (*Ibid.* 312. *Tb.* 15.)

Ders., über die Augenhöhle bei *Caecilia*. — Nach Cuvier ist bei den Cäcilien die Oeffnung der Augenhöhle eine blosse Perforation des Oberkiefers, nach Stannius des Jochbogens. G. untersuchte den Schädel einer jungen *C. compressicaudata* aus Cayenne und fand die Begränzung der Augenhöhle anders. Er erkannte in der angeblich perforirten Knochenplatte eine Naht über und eine unter der Augenhöhle. Erstere geht vom vordern obern Rande der Augenhöhle zum äussern Rande des Stirnbeines, die andere läuft vom untern Rande der Augenhöhle aus, so dass also die Knochenplatte dadurch völlig in zwei Stücke getrennt wird. Das vordere Stück ist der wahre Oberkiefer, das hintere nach Duges das Jochbein. Was Cuvier als Jochbein deutet, ist nach Duvernoy hinteres Stirnbein. Gervais dagegen glaubt das vordere Stirnbein Cuviers als Thränenbein betrachten zu können, das hintere Knochenstück der Augenhöhle am wahrscheinlichsten als Jochbein. Jedenfalls ist die Oeffnung der Augenhöhle bei den Cäcilien keine so merkwürdige als man bisher annahm. G. fügt noch hinzu, dass der *C. compressicaudata* jenes unpaare Knochenstück zwischen den Hauptstirnbeinen und Scheitelbeinen fehlt, welches Cuvier bei *C. mexicana* das *Frontal unique* nannte. (*Ibid.* 315—317. *Tb.* 15. *Fig.* 10.)

Ders., zur Osteologie der Amphisbänen. — Nach einigen historischen Bemerkungen über die systematische Stellung der Amphisbänen, welche Gervais mit Gray als eine selbständige Ordnung der Amphibien, *Saurophidia*, betrachtet wissen will, vergleicht derselbe den Schädel dieser Thiere mit dem der Schlangen und Eidechsen. Von beiden unterscheidet sich der Amphisbänenscheidel durch den höchsten Grad der Unbeweglichkeit seiner Theile, worin er vielmehr an die insectivoren Säugethiere erinnert trotz der entschiedenen Amphibiencharacteren. Bei *Amphisbaena fuliginosa* ist der Schädel in der Angengegend stark eingezogen und vorn stumpf, die Stücke des Hinterhaupts bei alten Thieren völlig verwachsen, der Hinterhauptscondylus breit mit andgedeuteter Theilung, die Scheitelbeine lang, im Alter in der Mittellinie verwachsen, das Keilbein sehr lang, hinten mit convexem Rande in das Grundbein eingreifend, nach vorn zugespitzt. Die beiden von Cuvier als Vomer gedeuteten Knochen hält G. für das Gaumenbein, den am Ausschnitt der hintern Nasenöffnung gelegenen Knochen nennt er zweites Flügel oder hinteres Gaumenbein. Die Naht zwischen Stirn- und Scheitelbeinen ist stark gezähnt, die in der Mittellinie der Stirnbeine geradlinig. Die vordern Stirnbeine Cuviers sind die Thränenbeine. Hinterer Orbitalfortsatz, hintere Stirnbeine und Jochbeine fehlen. Die Nasenbeine werden in der Mitte durch einen langen Fortsatz des *os incisivum* getrennt. Das Quadratbein ist unbeweglich. Der Unterkiefer besteht aus vier Stücken, Zähne finden sich im *os incisivum* 5, obere Backzähne 5 Paare, untere 8 Paar, der zweite bis vierte die übrigen an Grösse übertreffend. *Blanus cinereus* hat einen kleinern Schädel, am Scheitelbein jederseits mit einem kleinen Postorbitalfortsatz, mit einfacher Stirn-Scheitelbeinnaht, längeren und stär-

keren Flügelfortsätzen, grösserem os incisivum, längerem aus fünf Stücken gebildeten Unterkiefer, 7 Zähnen im os incisivum, nur 4 Paar obere und 8 Paar untere Backzähne. Der Schädel der Gattung *Lepidosternum* weicht sehr ab, der Antlitztheil ist breiter. Bei *Lepidosternum microcephalum* besteht das Occiput aus einem Stück, die Lambdanaht ist gezackt, die Scheitelbeine verschmolzen, die Nasenbeine breit, irregular fünfseitig, Grund- und Keilbein frühzeitig mit einander verschmelzend, das os transversum, Cuviers Gaumenbein, von unten nicht sichtbar, Kiefer-, Flügel- und Thranenbeine berührend. Die andern *Lepidosternum*-Arten lassen sich gleichfalls in den Schädeln unterscheiden: 5 Schneidezähne, 4 Paar obere und 6 Paar untere Backzähne. *Trogonophis Wiegmanni* besitzt einen sehr schlanken Schädel, mit sehr verlängerten Scheitelbeinen, tief gezackten Nähten des vordern und hintern Stirnbeinrandes, dreiseitigen grossen Thranenbeinen, welche die Scheitelbeine berühren und ganz nach aussen gedrängt sind, mit lange getrenntem Grundbein; die Zähne sind Acrodonten, der Unterkiefer aus 6, wenn nicht 7 Stücken zusammengesetzt. Das übrige Skelet der Amphibänen zeichnet sich durch die grosse Zahl der Wirbel aus, welche fast sämmtlich Rippen tragen: 80 bei *Trogonophis*, 102 bei *Amplisbaena fuliginosa*, sämmtlich ohne Dornfortsätze, aber mit vordern und hintern Gelenkfortsätzen, die Körper vorn concav, hinten convex, nur die *Epistropheus biconvex*. Weder vom Sternum noch von Gliedmassenknochen fand G. eine Spur, hätte er aber Rathkes Abhandlung über das Brustbein der Saurier (cf. Bd. II. 423.) angesehen: so würde er sich von deren Existenz bei den von ihm untersuchten Arten unterrichtet und dieselbe nicht so entschieden in Abrede gestellt haben. (*Ibid.* 293—312. Tb. 14. 15.)

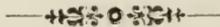
Gl.

Chr. L. Brehm, Monographie der Papageien oder vollständige Naturgeschichte aller bis jetzt bekannten Papageien mit getreuen und ausgemalten Abbildungen. (9. u. 10. Heft. Jena, A. Schmid 1853. Fol. Taf. 40—50.). — Wir machen die Freunde der Ornithologie auf diese interessante Monographie durch Inhaltsangabe der beiden uns eben zugegangenen Lieferungen aufmerksam: Taf. 41. 42. *Psittacus pileatus* Scopoli (Amm. I. hist. nat. 1769. 33. nr. 32; Psitt. mitratus Pr. zu Wied, Reise nach Bras. I. 262; Temm. pl. col. Tab. 207; Kuhl consp. Psitt. 70; Psitt. Maitaca, Sp. av. Bras. I. 29 et 30; Pr. zu Wied, Beitr. zur Naturgesch. v. Brasilien IV. 247—252.). — Taf. 43. *Psittacus Diadema* Spix (Aves Brasil. Tab. 22.). — Taf. 44. *Psittacus senilis* Spix (Aves Bras. Tab. 31.). — Taf. 45. *Psittacus pulverulentus* Gm. Linn. (Buffon Sonn. XXVII. 360. Buff. pl. enl. nr. 861; Lath. syn. I. 1. 291. nr. 94; Le Vaill. Pl. 92, p. 36; Kuhl consp. Psittac. 81; Prinz zu Wied, Reise in Brasilien I. 258. II. 251—252; Beitr. zur Naturgesch. von Brasilien IV. 231—237.). — X. Taf. 46. *Psittacus senilis* Spix. — Taf. 47. *Psittacus accipitrinus*, Gm. Linn. (*Psittacus blurii* Schaw; *Ps. coronatus* Linn; *Ps. var. Indicus*, Briss. av. 4. 300. nr. 43; *Ps. elegans* Blus. exot. 365; Raj. av. 32. nr. 11; Buff. hist. nat. des ois. 6. p. 117; Edw. av. 4. t. 165; Lath. syn. of birds. 266. nr. 74; Buff. hist. nat. des ois. 6. 239. t. 12; Buff. pl. enlum. nr. 326; Gmel. Linn. syst. nat. I. 345. nr. 38; Kuhl consp. Psittacum 82. n. 144; *Ps. coronatus* Gmel. Linn. syst. I. 330. n. 21; Bancr. Guj. p. 160; Lath. syn. I. 259. n. 65.). — Taf. 48. *Psittacus menstruus* Gmel. Linn. (Scop. ann. 1. p. 33; *Ps. Gujannensis cyanocephalus* Briss. av. 4. 247. n. 28; Buff. hist. nat. des ois. 6. 243; Buff. pl. enl. n. 384; Ldw. glean. t. 314; Lath. syn. 1. p. 301. n. 107; Le Vaill. II. 70. pl. 114; Gm. Linn. syst. nat. I. 347. n. 43; Kuhl consp. Psitt. p. 72; Prinz zu Wied, Reise in Brasilien I. 175, 275. II. 341; Beitr. zur Naturgesch. von Brasilien, IV. 1. Abth. 237—242.). — Taf. 49. *Psittacus aestivus* Gm. Linn. Taf. 50. *Psittacus amazonicus* (Briss. av. 4. 256. n. 31; Raj. av. 32. n. 1; Margr. Bras. 205; Buff. hist. nat. des ois. 6. p. 215; Buff. pl. enlum. n. 547; Margr. midllesized Parrot 1. species; Will. orn. p. 115; Lath. syn. I. 1. p. 284. n. 32.). — Varietäten: β . *Psittacus Jamaicensis icterocephalus*, Briss. av. 4. p. 233. — γ . *Psittacus amazonicus Jamaicensis*, Briss. av. 4. p. 276. n. 36. — δ . *Psittacus Brasiliensis cyanocephalus*, Briss. av. 4. p. 234. n. 21. — ϵ . *Psittacus*

amazonicus varius. Briss. av. 4. p. 281. n. 37. t. 26. f. 2. — Psittacus agilis, Gm. Linn. syst. nat. 1. p. 330. n. 20.

J. W. v. Müller, Beiträge zur Ornithologie Afrika's. (1. Liefg. Stuttgart, Hofbuchdruckerei 1853. Imp. 4. 5 Blatt Text u. 4 lith. u. col. Taf. Auch n. d. T. Description de nouveaux Oiseaux d'Afrique etc. etc.) — Der Verf. übergibt hiermit in deutscher und französischer Ausgabe die Resultate seiner Studien und seiner mehrjährigen Reisen in Africa zur Erforschung der Ornis jenes Welttheiles. Die in der ersten Lieferung beider Ausgaben enthaltenen 4 Tafeln stellen dar: 1. Spizaëtos zonnurus Müll. (Nannannia 1851, IV, p. 27.): Sp. supra fuscus, metallice purpurescens et nonnullis maculis albis pictus, subtus albus, scoporum maculis lanceolatis atro fuscis; remigibus cinereis, apice fuscis, basi albidis, vexillo fasciis maculisque irregularibus; cauda elongata, cinerea, fasciis plurimis superioribus obsolete, extrema latissima in Abyssinien. — 2. Muscicapa lugubris Müll. (Ibid. 28): M. nigra, vexillis interioribus remigum subtus funereis, aus der Kolla von Abyssinien. — 3. Saxicola albicilla Müll. (ibid. 28): S. loro, regione suboculari et orbiculari nigro; cauda alba, reatricibus duabus intermediis nigris, tertio suarum longitudine parte basali cum ceteris reatricibus albis, prima earum et secunda apice nigro maculata, magnitudine saxicola stapazina, bewohnt die höchsten Gebirgsarten Abyssiniens. — 4. Saxicola atricollis Müll. (Ibid. 28.): S. facie, collo, regione orbiculari, pectore, interioribus lateribus corporis alisque nigris, tibialibus albis, basi cinerea, cauda alba, reatricibus albis, apice nigro maculatis, intermediis duabus nigris, tertio suarum longitudine parte basali albis; — paulo major quam species antecedens, in den Abyssinischen Hochländern. **Zd.**

Hodgson characterisirt in aller Kürze einige neue Säugethiere und Vögel aus Kaschmir: Myotis pallidiventris, der europäischen M. pipistrellus verwandt aber mit längerem ($\frac{1}{4}$ "') Vorderdaumen und etwas abweichendem Colorit; Herpestes nyula Hodg. in einer neuen Varietät; Felis Huttoni der Hauskatze sehr nah verwandt; Mus dnbins, M. Theobaldi, erste der indischen Hausmaus, letzte dem M. gerbillinus Hodg. sehr ähnlich, durch ansehnlichere Grösse, kürzern Schwanz und grossere Ohren unterschieden; Rhizomys pruiuosus. — Die Vögel sind eine neue Art von Euspiza und Mirafra und der nicht characterisirte Accentor atrogularis. Auch ein neuer nicht characterisirter Sciurus wird unter dem Namen Plestiodon quadrilineatum angeführt. — In einem zweiten Bericht an die asiatische Gesellschaft fügt Hodgson noch einen Meles albogularis und Arctonyx taxoides aus Tibet hinzu. (*Journ. asiat. Soc. Calcutta* 1853. VI. 581.) **Gl.**



Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für
Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1854.

März.

N^o III.

Sitzung am 1. März.

Eingegangene Schriften:

- 1) C. B. Guldenapfel, die Anfangsgründe der Geometrie. I. Liefg. Jena 1852. 8o. — Geschenk des Hrn. Verfassers.
- 2) Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereines für Anhalt in Dessau. Jahrgang 1853.

Herr Dr. Wendenburg in Schafstädt meldet seinen Austritt aus dem Vereine an.

Herr Heller legt einen Aufsatz aus der deutschen medicinischen Zeitung über den Jodgehalt der essbaren Tange in Island und über die Wirkungen der bedeutenden Quantitäten Jod, welche dadurch in den Organismus gelangen, vor.

Herr Giebel theilte die Untersuchungen Kneis über die mannichfaltigen und merkwürdigen Formen der Schwimmblase bei den Arten der brasilianischen Siluroideen-Gattung Dorax mit, und sprach alsdann seine Ansicht über die Gattung Palaeomeryx aus.

Herr Baer erläuterte die wichtigsten Erscheinungen des Verwitterungsprocesses und deren Bedeutung.

Sitzung am 8. März.

Eingegangene Schriften:

- 1) Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften. Math. physic. Klasse. December 1853. Wien 1854. 8o.
- 2) C. J. Andrae, Bericht über eine im Jahre 1851 unternommene geognostische Reise durch die südlichsten Punkte des Banates, der Banater Militärgränze und Siebenbürgen. Halle 1854. 4o. — Geschenk des Hrn. Vf's.

Der Vorsitzende übergibt das Januarheft der Vereinszeitschrift.

Herr Giebel legt Gegenbaurs Untersuchungen des feineren Baues der Tast- oder Spurhaare vor und hieran knüpfte er noch Bemerkungen über die Behaarung der Sohlen- und Zehenballen bei den wieselartigen Thieren.

Herr Baer sprach über die Kaffeeblätter und ihren Gehalt an Kaffein, der sie zu einem vortheilhaften Ersatzmittel für Thee und Kaffee geeignet macht.

Her Schliephacke übergibt krystallisirte arsenige Säure für

die Sammlung des Vereins und macht derselbe auf das eigenthümliche Leuchten aufmerksam, welches hier beim Anschliessen der Krystalle auftritt.

Sitzung am 15. März.

Als neues Mitglied wird vorgeschlagen:

Herr Illinz, Bergschüler in Zellerfeld,
durch die Herren Ulrich, Giebel und Baer.

Herr Salinenfactor Leidig in Dürrenberg meldet seinen Austritt an.

Herr Giebel spricht über die in dem braunen Ueberzuge der Wallfischarten vorkommenden Thiere, und dann theilte er die Eigenthümlichkeiten einer wiederkäuenden Dame mit.

Herr Kohlmann legte ein Stück Braunkohle aus dem Flötz bei Bruckdorf vor, in welchem deutliche Ueberreste von dicotylen Pflanzenblättern erhalten waren, ein Vorkommen, das wegen seiner grossen Seltenheit in hiesigen Braunkohlenlagern die grösste Beachtung verdient.

In Veranlassung eines ausliegenden Kunstwerkes der k. k. Staatsdruckerei in Wien, das eine übersichtliche Anschauung gibt von den verschiedenartigsten Leistungen auf dem ganzen Gebiete der graphischen Kunst, hielt Herr. Baer einen ausführlichen Vortrag über die verschiedenen graphischen Kunstzweige, welche auf den neuesten Forschungen der Wissenschaft fussen.

Sitzung am 22. März.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Herr Illinz, Bergschüler in Zellerfeld.

Als neues Mitglied wird angemeldet:

Herr Müller, Lehrer in Halle

durch die Herren Schaal, Klöber und Kayser.

Herr Giebel hielt einen Vortrag über den anatomischen Bau des Phalangium Opilio nach den Untersuchungen von Tulk, Treviranus und Anderen.

Sitzung am 29. März.

Eingegangene Schriften:

- 1) Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Halle. 1853. 4. Heft.
- 2) Kennigott, Uebersicht über die mineralogischen Forschungen des Jahres 1852. Wien 1853. — Geschenk des Hrn. Verf.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Herr Lehrer Müller in Halle.

Eingegangen war eine Abhandlung des Herrn Spiecker in Bernburg über die dort im bunten Sandstein vorkommende Sigillaria Sternbergi.

Herr Schmidt in Gera sendet Rhinoceros-Reste aus dem Dilu-

vium daselbst ein, nebst einem Unterkieferfragment vom Pferde, das Herr Giebel als nicht fossil erklärt, vielmehr für eine spätere zufällige Beimengung zu den fossilen Knochen halt.

Herr Kohlmann legt ein fossiles verkieseltes Stammstück aus hiesiger Gegend vor, welches Herr Andrae als der Braunkohlenformation angehörig und wahrscheinlich von Cypressen stammend deutet.

Herr Giebel zeigt mehrere vortrefflich erhaltene Muscheln und Schnecken aus einer Muschelkalkbank bei Lieskau vor.

Herr Baer berichtet Deville's Untersuchungen über das Aluminium, die gänzlich entstellt aus Unkenntniss von den öffentlichen Blättern als grosse neue Entdeckungen ausgegeben werden.

März - Bericht der meteorologischen Station in Halle.

Zu Anfang des Monats zeigte das Barometer den Luftdruck von 28^{''}4,47 bei W. und trübem Himmel und stieg noch bei NW und ziemlich heiterem Wetter bis zum folgenden Morgen auf 28^{''}7,49, worauf es bei vorherrschendem NW und sehr veränderlichem Wetter und unter mehreren Schwankungen bis zum 10. Abends 10 Uhr auf 27^{''}10,80 allmählig herabsank. Schon am vorhergehenden Tage war SW eingetreten, der sich an den folgenden Tagen durch N nach NO und O herumdrehete. Das Barometer stieg während dieser Zeit bei anfangs trübem, später aber heiterem Wetter bis zum 16. Morgens auf 28^{''}2,28, fiel dann aber bei vorherrschend nördlicher, später westlicher Windrichtung und sehr veränderlichem, aber durchschnittlich trübem Wetter unter vielen und zum Theil bedeutenden Schwankungen bis zum 25. Abends 10 Uhr auf 27^{''}6,55, worauf es anfangs bei SSW, dann aber bei NW und meistens trübem zuletzt auch reginigtem Wetter steigend am 29. Morgens 6 Uhr wieder die Höhe von 28^{''}2,12 erreichte, von der es bis zum Schluss des Monats bei NW und reginigtem Wetter um etwa 2^{''} sank. Im Durchschnitt beobachteten wir im März einen enorm hohen Barometerstand. Der mittlere Barometerstand war 28^{''}1,54; der höchste Stand am 2. Morgens 6 Uhr war 28^{''}7,49; der niedrigste Stand am 25. Abends 10 Uhr war 27^{''}6,55; demnach beträgt die grösste Schwankung im Monat 12,94. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 24. bis 25. Abends 10 Uhr beobachtet, wo das Barometer von 27^{''}10,35 auf 27^{''}6,55, also um 3,80 sank.

Die Wärme der Luft war im Allgemeinen niedrig und keinen verhältnissmässig starken Veränderungen unterworfen. Die mittlere Wärme des Monats war 3,04 R. Die höchste Wärme hatten wir am 10. Nachm. 2 Uhr = 10,03; die niedrigste Wärme am 19. Morg. 6 Uhr = - 3,02.

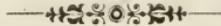
Die im Monat beobachteten Winde sind:

N = 8	NO = 6	NNO = 3	ONO = 1
O = 12	SO = 0	NNW = 5	OSO = 0
S = 0	NW = 21	SSO = 0	WNW = 1
W = 25	SW = 9	SSW = 2	WSW = 0

woraus die mittlere Windrichtung berechnet wurde auf

$$W - 47^{\circ}29'5,51 - N.$$

Die Luft war im März im Allgemeinen ziemlich feucht; die mittlere relative Feuchtigkeit der Luft war 77 pCt. bei dem mittlern Dunstdruck von 2,13. Dem entsprechend hatten wir auch durchschnittlich wolkigen Himmel. Wir zählten 9 Tage mit bedecktem, 6 Tage mit trübem, 4 Tage mit wolkigem, 6 Tage mit ziemlich heiterem, 4 Tage mit heiterem und 2 Tage mit völlig heiterem Himmel. Dabei hatten wir an 11 Tagen Niederschläge: an 7 Tagen aus Regen, an 3 Tagen aus Schnee, an 1 Tage aus Regen mit Schnee gemischt beobachtet, jedoch ist die Summe des Niederschlags ziemlich gering. Im Regenschirm sammelten sich aus Regen 87,15, aus Schnee 47,30, zusammen 134,45 Pariser Kubikmaass Wasser, was durchschnittlich täglich 4,34 Zoll Zoll Wasser auf den Quadratfuss Land betragen würde. *Weber.*



Jahresübersicht

der

meteorologischen Beobachtungen in Halle a. d. Saale im Jahre 1853.

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.	Dunstspannung. Par. Linien.				Relat. Feuchtigkeit. Procente.			
																			Morg. 6 U.	Nachm. 2 U.	Abends 10 U.	Monatl. Mittel.	Morg. 6 U.	Nachm. 2 U.	Abends 10 U.	Monatl. Mittel.
Januar	27. 8,56	27. 8,68	27. 8,87	27. 8,28	28. 2,34	1 Mg. 6	27. 2,69	17 Nm. 2	11,65	1,2	3,5	1,7	2,1	8,8	11 Nm. 2	-4,0	27 M. 6	12,8	2,04	2,30	2,09	2,14	90	84	90	88
Februar	27. 5,80	27. 5,87	27. 5,95	27. 5,87	28. 1,17	1 Ab. 10	26. 11,83	10 Nm. 2	13,34	-2,3	-0,4	-2,2	-1,7	3,2	27 Nm. 2	-10,4	18 M. 6	13,6	1,48	1,61	1,46	1,51	88	83	88	86
März	27. 9,93	27. 9,99	27. 10,17	27. 10,03	28. 3,03	10 Ab. 10	27. 4,52	2 Nm. 2	10,52	-4,3	0,2	-2,5	-2,2	5,7	8 Nm. 2	-10,9	29 M. 6	16,6	1,29	1,68	1,45	1,47	91	81	88	86
1. Vierteljahr	27. 8,06	27. 8,21	27. 8,41	27. 8,28	28. 3,03	März	26. 11,83	Februar	15,20	-1,8	1,1	-1,0	-0,6	8,8	Januar	-10,9	März	19,7	1,60	2,20	1,67	1,71	90	83	89	87
April	27. 8,59	27. 8,50	27. 8,61	27. 8,57	28. 0,10	17 Mg. 6	27. 4,62	23 Mg. 6	7,48	2,6	7,5	4,2	4,6	13,4	30 Nm. 2	-3,7	1 Mg. 6	17,1	2,30	2,51	2,52	2,44	89	66	86	80
Mai	27. 9,65	27. 9,44	27. 9,58	27. 9,56	28. 1,62	14 Mg. 6	27. 4,43	8 Nm. 2	9,19	7,4	13,3	8,5	9,7	21,0	26 Nm. 2	3,2	3 Mg. 6	17,8	3,13	3,11	3,21	3,15	79	50	74	63
Juni	27. 8,70	27. 8,60	27. 8,78	27. 8,69	27. 11,53	18 Mg. 6	27. 4,47	23 Nm. 2	7,06	1,20	16,3	13,0	13,7	22,4	29 Nm. 2	8,4	15 Mg. 6	14,0	4,83	4,96	5,12	4,97	86	65	84	78
2. Vierteljahr	27. 8,99	27. 8,85	27. 9,00	27. 8,95	28. 1,62	Mai	27. 4,43	Mai	9,19	7,3	12,4	8,6	9,3	22,4	Juni	-3,5	April	25,9	3,42	3,53	3,62	3,63	85	60	81	75
Juli	27. 10,28	27. 10,13	27. 10,23	27. 10,21	28. 0,89	4 Mg. 6	27. 6,96	14 Ab. 10	5,83	13,4	18,7	14,1	15,4	24,9	8 Nm. 2	9,3	4 Mg. 6	15,6	5,30	5,22	5,36	5,29	84	55	80	73
August	27. 10,23	27. 10,01	27. 10,10	27. 10,11	28. 1,52	10 Mg. 6	27. 5,97	17 Nm. 2	7,55	11,4	17,6	13,0	14,0	26,0	23 Nm. 2	9,0	19 Mg. 6	17,0	3,75	4,56	4,96	4,73	86	52	81	73
September	27. 9,98	27. 9,96	27. 10,12	27. 10,02	28. 2,12	5 Ab. 10	27. 2,08	26 Mg. 6	12,04	8,5	14,0	9,9	10,8	17,8	22 Nm. 2	3,7	17 Mg. 6	14,1	3,87	4,10	4,03	4,00	91	62	85	79
3. Vierteljahr	27. 10,17	27. 10,03	27. 10,15	27. 10,12	28. 2,12	September	27. 2,08	September	12,04	11,1	16,8	12,3	13,4	26,0	August	3,7	Septbr.	22,3	4,31	4,63	4,78	4,67	87	56	82	75
October	27. 8,59	27. 8,54	27. 8,68	27. 8,60	28. 3,35	23 Ab. 10	27. 3,78	18 Mg. 6	11,57	5,0	11,1	6,7	7,6	14,4	8 Nm. 2	0,5	5 Mg. 6	13,9	2,98	3,69	3,31	3,30	93	69	91	84
November	28. 0,36	28. 0,39	28. 0,55	28. 0,43	28. 3,93	29 Nm. 2	27. 6,39	17 Mg. 6	9,54	1,4	3,2	1,2	2,0	10,1	1 Nm. 2	-8,4	30 Mg. 6	18,5	2,22	2,36	2,16	2,25	94	87	92	91
December	27. 10,60	27. 10,42	27. 10,49	27. 10,20	28. 3,55	9 Ab. 10	27. 2,64	15 Nm. 2	12,91	-5,1	-2,9	-4,6	-4,2	1,2	2 Nm. 2	-17,0	25 Ab. 10	18,2	1,17	1,39	1,20	1,25	89	88	87	88
4. Vierteljahr	27. 10,71	27. 10,65	27. 10,77	27. 10,71	28. 3,93	November	27. 2,64	December	13,29	0,4	3,8	1,1	1,8	14,4	October	-17,0	Dechr.	31,4	2,12	2,45	2,22	2,27	92	81	90	88
Jahr 1853	27. 9,52	27. 9,45	27. 9,69	27. 9,52	28. 3,93	November	26. 11,83	Februar	16,10	4,3	8,5	5,2	6,0	26,0	August	-17,0	Dechr.	43,0	2,86	3,20	3,07	3,07	88	70	86	81

Fortsetzung der Jahresübersicht.

Monat.	W i n d e.																	Charakter der Himmelsansicht.						Hydrometeore.					Elektrische Erscheinungen.	
	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OSO.	SO.	SSO.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.	Mittlere Windrichtung.	Zahl der Tage mit						Tage mit		Wassermengen aus			Wetter- lench- ten.	Gewit- ter.
																		bed.	tr.	wlk.	zht.	ht.	vht.	Regen.	Schnee.	Regen.	Schnee.	Regen und Schnee.		
Januar	7	0	3	0	14	0	20	10	10	4	15	2	1	0	2	5	O-30° 19' 26'', 56-S	11	10	4	2	3	1	8	3	140'',00	22'',43	162'',43	—	—
Februar	7	0	27	0	2	2	2	0	1	0	7	4	6	4	17	5	N-22 32 11, 38-O	17	4	5	2	0	0	0	15	1,35	169,00	170,35	—	—
März	16	8	12	6	8	0	0	0	0	1	9	4	5	2	16	9	W-70 33 24, 56-N	16	5	2	2	4	2	2	10	33,61	208,20	241,81	—	—
1. Vierteljahr	30	8	42	6	24	2	22	10	11	5	31	10	12	6	35	19	N-26° 9' 3'', 01-O	44	19	11	6	7	3	10	28	174,96	399,63	574,59	—	—
April	6	0	6	2	11	1	5	0	2	1	19	1	20	8	6	2	S-57° 13' 34'', 57-W	2	8	11	7	2	0	19	3	218'',89	46'',70	265'',59	—	—
Mai	13	3	19	6	9	2	3	1	0	1	6	6	10	2	7	5	N-14 33 50, 38-O	2	5	7	4	10	3	11	0	366,55	—	366,55	1	5
Juni	8	3	10	5	5	0	3	2	1	0	7	3	7	1	27	8	W-28 1 25, 35-N	5	11	3	6	4	1	14	0	866,05	—	866,05	2	7
2. Vierteljahr	27	6	35	13	25	3	11	3	3	2	32	10	37	11	40	15	W-30 4 54, 17-N	9	24	21	17	16	4	44	3	1451,49	46,70	1498,19	3	12
Juli	6	1	6	1	9	0	9	2	8	1	18	4	13	3	11	1	S-63° 14' 40'', 53-W	2	2	18	7	2	0	13	0	250,25	—	250,25	3	8
August	5	0	6	1	3	0	9	2	9	2	18	1	5	1	22	8	S-68 2 45, 20-W	0	8	11	7	4	1	9	0	316,60	—	316,60	2	2
September	6	5	14	2	11	0	5	0	4	3	27	0	5	0	7	1	S-54 44 38, 93-W	4	5	7	6	6	2	13	0	190,60	—	190,60	—	1
3. Vierteljahr	17	6	26	5	23	0	23	4	21	6	63	5	23	4	40	10	S-60 16 55, 58-W	6	15	36	20	12	3	35	0	757,45	—	757,45	5	11
October	2	1	5	0	5	2	20	13	15	1	24	1	6	0	1	0	O-82° 34' 48'', 94-S	4	4	6	7	7	3	8	0	154,10	—	154,10	—	—
November	10	1	2	4	8	4	11	2	1	0	8	0	8	3	24	4	W-45 53 33, 85-N	22	0	6	1	1	0	7	2	115,05	78,10	193,15	2	—
December	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	—	—
4. Vierteljahr	18	2	44	6	24	11	41	22	20	6	36	1	15	3	26	4	O-56 18 55, 41-S	42	7	16	8	11	8	15	10	269,15	180,30	449,45	2	—
Jahr 1853	92	22	147	30	96	16	97	39	55	19	162	26	87	24	141	48	W-37° 46' 18'', 23-N	101	65	84	51	47	18	104	41	2653,05	626,63	3279,68	10	23

Mittlere Wassermenge pro Monat = 273'',31; pro Tag = 8'',99 Paris. Kubikm. auf den Quadratfuss Land.

Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1854.

April.

N^o IV.

Schlaggenwald,

eine monographische Skizze

von

M. Ch. Glückselig

in Elbogen.

Böhmen, das auch in mineralogischer Hinsicht von der Natur so reich ausgestattet wurde, ist unter den Ländern des europäischen Kontinents gegenwärtig das einzige, in welchem Zinn in grösserer Menge gewonnen wird, denn Spaniens und Sachsens Gruben liefern nur eine geringe Ausbeute. — Das Zinnvorkommen Mitteleuropas ist auf einen verhältnissmässig kleinen Raum beschränkt, da die sächsischen Gruben Altenberg, Ehrenfriedensdorf und Geyer, dann die böhmischen Zinnwald, Greupen, Fribus, Aberthem und Seifen im Erzgebirge selbst nicht sehr ferne von einander liegen, während Schlaggenwald und das damit verbundene Rhönfeld ungefähr 2 Meilen südlich von dieser Gebirgskette entfernt ist und sich in dem, durch die Eger vom Erzgebirge getrennten westlichen Mittelgebirge Böhmens befindet.

Nur die Gruben der letztgenannten beiden Orte liefern bedeutendere Quantitäten Zinnes, und es ist auffallend, dass Naumann dieselben in seinen trefflichen „Elementen der Mineralogie“ unter den Fundorten des Zinnoxydes gar nicht aufführt. — Das um Schlaggenwald anstehende Gebirge ist Gneiss; in ihm sind grosse kegelförmige Ausscheidungen eines Granits eingeschlossen, der vorwaltend Quarz

führt, während der Feldspath zurückgetreten ist (Greisen). — Diese Kegel, Stockwerke (von den Schlaggenwalder Bergleuten Mollpfeiler genannt) sind die Hauptlagerstätte des Zinnoxides und der dasselbe begleitenden Mineralien. Um diese Kegel laufen im Gneise horizontale Lager (Fälle) von Quarz, die in der Nähe desselben ebenfalls Erze führen aber immer ärmer werden, je weiter sie sich von ihnen entfernen. — Zwischen den Stockwerken und ihrer Lagerung von Nordost nach Südwest entsprechend verlaufen Zinngänge. Diese scheinen selbst in den das Gneisgebirge begränzenden Granit einzudringen, wenigstens findet man in nördlicher und südlicher Richtung von Schlaggenwald Zinnerze, auf welche bei Königswarth und Sangerberg Versuchsbaue geführt werden. Die Erzführung aller dieser Lagerstätten beginnt ungefähr in dem 15. Klafter und nimmt in grossen Teufen wieder ab. Das Zinn kommt als Zinnoxid: Zinnstein (Zinngraupen, Zinnzwitter) in grössern oder kleinern Zwillingen von der allgemein bekannten Form vor. Die Grösse derselben wechselt vom krystallinischen Kern bis zu Individuen von dem Umfange einer Faust. Einfache Krystalle wurden noch nicht gefunden. Oft vereinigen sich viele Zwillinge zu grösseren Gruppen und bilden so mehrere Pfunde schwere Stufen. Die Zinngraupen sitzen entweder unmittelbar auf dem Ganggesteine auf oder sie sind in einer steinmarkartigen Masse, die noch nicht näher untersucht ist, eingeschlossen. — Dieses Steinmark ist von gelblich weisser Farbe, schneidbar fettig anzufühlen und enthält viele perlmutterglänzende Blättchen, die auch für sich als schuppige Aggregate vorkommen und mit dem Naktit identisch zu sein scheinen. Die Zinngraupen selbst sind gewöhnlich dunkel schwarzbraun, stark demantartig glänzend, manchmal an den Kanten durchscheinend. Lichtbraune dem Holzzinnerze ähnliche Varietäten sind sehr selten. — Das Zinnerz wird von vielen andern Mineralspecies begleitet, wodurch Schlaggenwald in oryctognostischer Hinsicht besonders interessant wird.

Der Fluss ist sehr häufig und stets krystallisiert. An Krystallgestalten beobachtete ich den Würfel, das Oktaeder und das Rautendodekaeder selbständig, das Oktaeder, den

Pyramidenwürfel und den 48flächner mit dem Würfel, das Pyramidenoktaeder mit dem Oktaeder kombinirt. Octaeder und Cubooktaeder aus kleinen Würfeln konstruirt, kommen, wiewohl selten, vor. Zwillinge durch Verwachsung von Würfeln sind häufig. Gewöhnlich ist der Fluss dunkel violett gefärbt; selten sind lichtblaue Würfel mit matter Oberfläche, grüne Krystalle gehören unter die ungewöhnlichen Vorkommen. Ganz wasserhelle Flusswürfel brechen zuweilen ein, sie haben öfters blaue Flusskrystalle eingeschlossen so z. B. steht in der Mitte eines weissen Würfels ein dunkelblauer. Auch Krystalle anderer Mineralien dringen oft in die des Flusses ein oder werden von ihnen ungeschlossen, so Kupferkiese, Apatit, Karpholith u. s. w. — Der Apatit kommt ebenfalls häufig vor, gewöhnlich als niedrige sechsseitige Säule oder Tafel ohne Kombinationsfläche, doch beobachtete ich sowohl holoëdrische als rhomboëdrische Kombinationen. Es gibt in Bezug auf Farbe und den Grad der Durchsichtigkeit eine Menge Abstufungen vom weissen glasartigen bis zum dunkelrothen undurchsichtigen. Die gewöhnlichsten Farben sind blaugrün und blass pfirsichblüthroth. Auch kommen weisse durchscheinende Nadeln dieses Minerals vor, welche sich zu perlmutterglänzenden stängligen Aggregaten vereinigen. Merkwürdig sind tropfsteinartige Gebilde des Apatits, die einen Kern vom blauen Flusse haben und mit Krystallen dieses Minerals besetzt sind. — Phosphorit von schmutzig röthlicher Farbe ist häufig. — Selten findet sich Gyps, entweder in Nadeln oder in den gewöhnlichen Krystallen. — Der scheelsaure Kalk, Schwerstein (weisse Zinngraupen) kommt krystallisirt oder krystallinisch vor. Die Krystalle erreichen oft eine bedeutende Grösse; sie sind von weisser oder röthlicher Farbe, durchscheinend oder undurchsichtig. — Der Quarz ist weiss krystallisirt. Krystalle von 3 bis 4 Zoll Durchmesser und entsprechender Länge gehören eben nicht zu den Seltenheiten, werden aber in der Regel nur zerbrochen auf den Halden gefunden. Solche Krystalle zeigen oft deutlich, dass sie durch mehrmaliges Anschliessen neuer Schichten entstanden sind, da sich diese, weil fremdartige Stoffe auf den Flächen abgelagert wurden, trennen lassen

und in einander passende Kappen bilden; ich beobachtete diese Erscheinung nur bei undurchsichtigen Individuen, Opale von schönem dem edeln Opale ähnlichen Farbenspiele wurden vor einigen Jahren in Schönfeld gefunden. — Der Feldspath erscheint in kleinen Gruppen von einfachen Krystallen ausgeschieden, gehört aber immer zu den seltenern Vorkommen. — Der im Greisen vorkommende Glimmer ist theils Kali, theils Lithionglimmer, ersterer ist von silberweisser oder schwarzer Farbe und kommt in einzelnen grösseren Blättchen im Gesteine zerstreut vor. Der Lithionglimmer ist graugrün, bildet öfters grössere Aggregate oder durch Auflagen von sechsseitigen Tafeln kurze Säulen. — Topase sind ziemlich häufig, meistens durchsichtig weiss, selten gelb, öfters milchig trübe. Die Krystalle gleichen denen aus Sibirien indem die Pyramidenflächen vorherrschen, sie sind nicht sehr reich an Kombinationen. Eingewachsene Krystalle: Physalit sind trübe undurchsichtig und von gelblich weisser Farbe, sie haben manchmal eine ziemlich bedeutende Grösse. Der Physalit bildet auch derbe Massen von bloss krystallinischer Struktur, die den ganz fehlenden Pykrit ersetzen mögen oder vielleicht mit ihm identisch sind. — In ältern Zeiten sollen in Schlaggenwald auch Berylle als sechsseitige Säulen von weisser oder blauer Farbe vorgekommen sein, doch hatte ich keine Gelegenheit Stücke, deren Ursprung vollkommen sicher gestellt gewesen wäre, zu untersuchen. — Der Karpholit ist ein Schlaggenwald eigenthümliches Mineral, von strohgelber Farbe, daher es auch den Namen Strohstein erhielt. Er kommt nur in haarförmigen Nadeln, die gewöhnlich sternförmig angeordnet sind, vor, selten stehen dieselben büschelförmig aufrecht, manchmal vereinigen sie sich zu kleinen eckigen Aggregaten. Durch einen Zersetzungprocess geht der Karpholith in eine weisse, dem Steinmark ähnliche Masse über, welche die ursprüngliche Form beibehält. — Kupfermanganerz brach in frühern Zeiten, doch wurde seit langer Zeit weder anstehend noch auf den Halden etwas von diesem Minerale gefunden. — Kupfererze werden zugleich mit den Zinnerzen in ziemlich bedeutender Menge gewonnen, bis jetzt aber noch nicht

zur Kupfererzeugung benutzt. Am häufigsten ist der Kupferkies sowohl derb als krystallisirt. Die Krystalle haben meistens die bekannte Zwillingsgestalt, bei welcher die Pyramide parallel einer Fläche in 2 Hälften getheilt ist, deren eine gleichsam um 180° verdreht erscheint. Doch kommen auch einfache Gestalten vor, die aber meistens durch Verlängerung einer Achse verzerrt sind. Die Krystalle haben glatte glänzende Flächen und besitzen entweder ihre natürliche Farbe oder sind blau, häufig sehr dunkel, angelaufen. — Der Buntkupferkies ist selten. — Der Kupferglanz wurde noch nicht krystallisirt beobachtet, er erscheint meistens nur fein eingesprengt. — Als Zersetzungsprodukte der Schwefelkupfererze dürften die andern in geringerer Menge auftretenden Kupfererze zu betrachten sein, so das Rothkupfererz, das in dichten Aggregaten die aussen erdig, innen oft krystallinisch sind, vorkommt. Einzelne Stücke gleichen dem Kupferpfeilererze. — Kupferlasur in sehr kleinen nur mikroskopisch Krystallen schön lasurblau und als amorpher, nicht erdiger Ueberzug schmalteblau. Malachit als Ueberzug und in Gestalt der bekannten radialfaserigen Kugeln von schön smaragdgrüner Farbe. In seiner Begleitung aber auch für sich allein findet man das Kupfergrün. Gediiegen Kupfer kommt als kleine schuppenförmige Blättchen auf Quarz mit Kupferglanz und dem kohlen-sauren Kupferoxyde vor. Das in den Kupferkiesen enthaltene Eisen scheidet sich bei ihrer Umwandlung als Eisenocker aus. — Schwefelkies gehört zu den seltenen Vorkommen. — Dass der treue Begleiter der Zinnerze, das Wolfram nicht fehlt, versteht sich wohl von selbst. Es erscheint in mehreren Varietäten, die erst noch näher untersucht werden müssen. Am häufigsten ist er in grössern unvollkommen krystallisirten Stücken. Selten zu strahligen Aggregaten vereint, deren Struktur an faserigen Brauneisenstein oder manche Glasköpfe erinnert. Nadelförmige Krystalle, die öfters beim durchfallenden Lichte kirschroth sind, bilden zuweilen Krystallgruppen, jenen des Karpholiths ähnlich. Sie erhielten anfangs, ehe sie genauer bestimmt wurden, den Namen schwarzer Karpholith. Wegen der Aehnlichkeit der Bildung liegt der Gedanke,

dass erstes Mineral eine Pseudomorphose nach solchem Wolfram sei, nahe. Doch ist dieses nicht der Fall. Vergleicht man nämlich die chemische Zusammensetzung beider, nämlich: Wolfram nach Kerndt: $2\text{FeO}\cdot\text{WO}_3 + 3\text{MnO}\cdot\text{WO}_3$ mit der des Karpholiths nach Steinmanns Analyse: $\text{AlO}_3\cdot\text{SiO}_3 + \text{MnO}\cdot\text{SiO}_3 + 2\text{HO}^*$), so liesse sich wohl der Erfolg des Eisens durch Thonerde und die Aufnahme zweier Wasser erklären, aber es fehlt jede Beobachtung eines Isomorphismus der Wolfram- und der Kieselsäure. Auch liegen häufig dünne Nadeln von Karpholith zwischen ebenso dünnen Wolframkrystallen, ohne dass man an einer oder der anderen Species eine Veränderung, die auf einen Uebergang deuten würde, bemerken könnte. Kleine fast quadratische Prismen von Wolfram kommen ziemlich selten vor; man bemerkt an ihnen zuweilen Spuren von Zwillingsbildung, indem die schmälere Seite ein- oder ausspringende Winkel bildet. Am seltensten sind dünne plattenförmige Krystalle, welche selbst bei auffallendem Lichte kirschroth erscheinen. — Wolframocker entsteht als Zersetzungsprodukt in Form eines schwefelgelben Pulvers. — Als Seltenheiten erscheinen metallischer Wismuth und Wismuthglanz, erster derb und letzter in nadelförmigen Krystallen von bleigrauer Farbe und starkem Glanze, zuweilen auch in derben Stücken, von denen es aber noch nicht vollkommen sicher ist, dass sie wirklich Wismuthglanz sind. — Zinkblende kömmt in grossen eisen- oder pechschwarzen Krystallen (O und H), deren Kanten oft über zolllang werden, bei Schönfeld vor. Sie wird entweder matt, oder ihr Glanz steht zwischen Seiden- und Fettglanze mitten inne. — Häufig ist der Molybdän glanz, meistens erscheint er schuppig, selten bilden die Blättchen grössere derbe Aggregate: Krystallisirt und zwar als sechsseitige Tafeln beobachtete ich ihn nur einmal. Die Seltenheit der Krystalle möge von der Weichheit des Minerals herrühren, wodurch die Kanten und Ecken sehr leicht verdrückt und abgerundet werden. — Arsenikkies tritt seltener selbstständig, derb oder in

*) Kennigott's neueste Arbeiten über Karpholith sind mir noch unbekannt.

kurzen Säulen krystallisirt auf. Am häufigsten ist er den Erzen so fein und innig beigemennt, dass er sich erst beim Röstprocesse verräth, indem in den Schloten sich sehr schöne Oktaeder von arseniger Säure ansetzen. Auch bei diesen bestätigt sich die Erfahrung, dass bei der Krystallbildung sich zuerst die Kanten ausbilden und gleichsam das Skelet des künftigen Körpers darstellen. — Vor einigen Jahren wurde eine Druse mit kleinen undeutlichen Skorditkrystallen und eine andere mit Euchroit angehauen; doch blieben beide Vorkommen vereinzelt. — Ein Gang der Kupferuranit in ausgezeichneten Krystallen (P, o P, ∞ P verschieden combinirt) führte, wurde durch einen Lettenstrich verworfen und hatte, als er wieder aufgefunden wurde, von diesem Minerale keine Spur mehr. — Als Seltenheit kommen einzelne die Zinngänge durchsetzende Gangtrümer vor, welche silberhaltigen Kobalt und Nickelerze führen, auf welchen sich Kobaltblüthe in geringer Menge gebildet hat. (In frühern Jahrhunderten wurde in und um Schlaggenwalde auch Silberbergbau getrieben.) Die grossen Haldenzüge, welche von dem ausgedehnten Betriebe des schlaggenwalder Bergbaues in der Vorzeit Kunde geben, dürften, da sie jetzt beraumt werden, noch manche interessante Ausbeute liefern. Auf ihnen findet sich nicht selten ein in Rhomboedern krystallisirtes Mineral von brauner Farbe, welches im Ansehen und in der chemischen Zusammensetzung (Karbonat von Eisen und Mangan, nur qualitativ untersucht) dem Spatheisensteine gleicht; doch wurde zur Sicherstellung dieser Diagnose noch nicht die Messung der Krystalle vorgenommen. (In diesen Tagen wurde dieses Mineral auch anstehend gefunden.) Ein anderes auf den Halden vorkommendes Mineral von pechbrauner Farbe, schwachem Glasglanz und etwas durchscheinend, von den Arbeitern mit dem bezeichnenden Namen Kolophoniumbraun belegt, scheint neu zu sein. Die qualitative Analyse ergab: Eisen, Zinn, Wismuth und Kieselerde.

Die Erklärung der Gebirgsbildung um Schlaggenwald unterliegt bei der noch nicht fest begründeten Theorie der Bildung der Granite und Gneisse grossen Schwierigkeiten. Besonders gilt dies von der Entstehungsweise der graniti-

schen Einschlüsse (Stockwerke) im Gneisse. Doch steht diese Erscheinung nicht vereinzelt da. Denn auch die Granite der Umgebung Schlaggenwalds sind reich an in ihrer Masse liegenden wenn auch verhältnissmässig nur kleinen gedrückten Kugeln oder Elipsoiden anderer Beschaffenheit, als das sie umgebende Grundgebirge. Diese Kugeln bestehen nämlich entweder aus anders zusammengesetzten Granit, oder sind dem Gneisse ähnlich. — Leichter dürfte die Entstehung der Gangausfüllungen zu erklären sein. Diese sind nämlich meiner Ansicht nach auf nassem Wege durch Niederschlag aus verschiedenen unmittelbar oder mittelst Diffusion auf einander wirkender Lösungen erfolgt, und dieser Bildungsprocess scheint sich zu verschiedenen Zeiten wiederholt zu haben. Ohne für diese Meinung Unfehlbarkeit in Anspruch zu nehmen, will ich die Gründe, die meiner Ansicht nach für dieselbe sprechen, anführen und ihre Würdigung kompetenteren Richtern überlassen. — Die meisten der in Schlaggenwald vorkommenden Mineralspecies sind von der Art, dass ein höherer Grad von Hitze ihre Zerstörung herbeiführt, während es uns sehr leicht gelingt, ihnen gleiche Verbindungen auf nassem Wege zu erzeugen. Nicht selten findet man Krystalle einer Species in Krystalle einer anderen Art eingedrungen. Wenn nur eines oder beide dieser Mineralien keinen hohen Grad von Hitze, ohne zersetzt zu werden, aushalten, so lässt ihr unveränderter Zustand wohl keinen andern Schluss, als die Entstehung auf nassem Wege zu. — Die oben beim Apatit angeführten tropfsteinähnlichen Gebilde dieses Minerals, die innen einen Kern von Flussspath haben, lassen sich auch nur durch Bildung aus Auflösungen ungezwungen erklären. — Die Versuche, welche zur Silberextraction auf nassem Wege führten, zeigten uns, dass unter gegebenen Verhältnissen sich alle Metalle in Salzwasser auflösen. Betrachten wir aber die Umgegend von Schlaggenwalde, so finden wir überall die deutlichen Anzeichen von früher hier bestandenen geschlossenen Wasserbecken, deren Inhalt sich einerseits in die Eger andererseits in die Töpl entleerte. Das Alter der anstehenden Gebirge (Urgebirge) und der Mangel aller Süswasserbildungen lässt auf ihre Anfüllung mit Meer-Wasser

schliessen. — Die directen Versuche über Krystallbildung von in Wasser gewöhnlich sehr schwer löslichen Verbindungen durch Diffusion geben uns einen guten Anhaltspunkt für die Erklärung der Entstehung dieser Gangausfüllungen. Auch dürfte die allgemein beobachtete Erscheinung, dass in allen, selbst ganz geschlossenen Drusenräumen stets Wasser gefunden werde, sowie das häufige Vorkommen haarförmiger Krystalle, die jener, die durch Auswitterung sich bilden, gleichen, als Beleg für diese Meinung dienen. Man findet solche feine Krystalle selbst von Quarz, sie haben eine täuschende Aehnlichkeit mit den bei Frostnebeln entstandenen Eiskrystallen. Dass aber die Gangausfüllung nicht auf einmal, sondern durch mehrmalige Absätze, die durch Perioden getrennt waren, während welcher andere Prozesse Statt fanden, erfolgte, lässt sich durch mehrere Erscheinungen deutlich erkennen. Besonders dürfte für diese Annahme der Kappenquarz sprechen, weil auf den einzelnen Theilungsflächen sich fremde Stoffe anlegten, und so die mögliche Trennung bedingen. Aber auch die Zinngrauen selbst zeigen eine ganz analoge Bildung. Sie sind nämlich aus Schichten, die den Krystallflächen parallel sind, zusammengesetzt und nicht selten findet man zwischen den einzelnen Schichten Kupfer- oder Arsenikkies und dergleichen in kleinen krystallinischen Körnern abgesetzt. Das häufige Vorkommen der Durchwachsung verschiedenartiger Krystalle dient ebenfalls zur Bestätigung dieser Annahme. Auch scheinen hieher die schon oben angeführten Flusskrystalle mit anders gefärbten Kern zu gehören, was um so wahrscheinlicher ist, als der Kern nicht immer die Form des ihn umschliessenden Krystalles hat. So beobachtete ich ein röthliches Oktaeder in einem weissen Würfel, in einem andern weissen Hexaeder sind die Kanten des Rautendodekaeders durch zarte blaue Linien scharf und deutlich markirt u. s. w. Erst in der jüngsten Zeit wurde an einem im Abbau befindlichen Stockwerke ein Vorkommen beobachtet, welches für die beiden ausgesprochenen Ansichten über die Bildung der schlaggenwalder Gänge besonders deutlich spricht. Das Anstehende besteht nämlich aus parallelen Schichten, die ungefähr einen halben Zoll mächtig

sind und abwechselnd aus reinem Quarz und Zinn mit feinen metallischen Begleitern bestehen. Diese Schichten wiederholen sich sehr häufig, wie oft, konnte aber nicht mit Bestimmtheit ermittelt werden.

Der Bergbau in Schlaggenwald hatte früher eine viel grössere Ausdehnung, wie die Halden und Pingen zeigen, und auch jetzt ist wieder eine Vermehrung der Mannschaft in Aussicht.

Bei der Menge fremder Beimischungen ist es schwer, ein reines Zinn aus den Erzen zu erzeugen. Doch gelang es dem jetzigen 33. Hüttenmeister Hrn. Wallach, dem ich auch für mehrere interessante Mittheilungen Dank schuldig bin, durch sorgfältige Aufbereitung Zinn zu schmelzen, das 99,5 pCt. reines Metall enthält und somit in Bezug auf Reinheit dem Bankzinne gleich steht.

Mittheilungen.

Ein Trilobit in den Steinkohlenschichten bei Wettin. (Taf. 8.)

Die grosse Mannichfaltigkeit der Trilobiten des silurischen Schichtensystems nimmt bereits in dem devonischen Gebirge ansehnlich ab und in der untern Abtheilung des Steinkohlengebirges, dem Kohlen- oder Bergkalk, treten uns sogar schon die letzten sparsamen Repräsentanten der ganzen Gruppe entgegen. Aus den Kohlen führenden Schichten beschreiben Scouler und Hibbert noch einen Eurypterus, den einzigen Trilobit in der obern Abtheilung des Kohlengebirges und somit den jüngsten, da der Schlotheim'sche *Trilobus bituminosus* aus dem Kupferschiefergebirge längst als Fischrest erkannt worden und desselben *Tr. problematicus* aus gleicher Formation in keinem Exemplare mehr existirt und nach der Abbildung kaum den Trilobiten zugerechnet werden darf. Neue Vorkommnisse von Trilobiten in der obern Abtheilung des Kohlengebirges verdienen daher eine ganz besondere Beachtung, einmal, weil sie zur Bestätigung des bisher einzigen Vorkommens dienen und die Existenz der Trilobiten in einer spätern Epoche ausser Zweifel setzen helfen und weil sie zweitens eine von den allgemeinen abweichende, unter wesentlich andern geologischen Verhältnissen gebildete Lagerstätte der Trilobiten nachweisen.

Der die Kohlenflöze unmittelbar begleitende Schieferthon des Wettiner Steinkohlengebirges, der uns seit funfzehn Jahren eine Suite der schönsten Schabenflügel und einige höchst interessante Fischreste geliefert hat, seiner längst allgemein bekannten herrlichen Flora nicht zu gedenken, birgt auch Trilobiten. Das erste Exemplar derselben wurde von Herrn Bergeleven Kuibbe entdeckt und mir zur Untersuchung freundlichst mitgetheilt. Wenn auch die Erhaltung desselben noch Vieles zu wünschen übrig lässt und über wichtige Punkte der Organisation keinen oder nur sehr zweifelhaften Aufschluss gewährt: so verdient es doch bei der Wichtigkeit des Vorkommens eine aufmerksame Prüfung und nähere Vergleichung mit ähnlichen Formen.

Der Abdruck hat einen ovalen Umriss von elf Millimeter Länge und beinah neun Millimeter grösster Breite. Er ist in der linken Kopfhälfte und in der hintern Hälfte der rechten Körperseite völlig zerstört. Der Kopf ist halb elliptisch, am Hinterrande 8^{mm} breit und in der Mittellinie $3\frac{1}{2}^{\text{mm}}$ lang. Eine scharfe Naht gränzt ihn vom ersten Thoraxringe ab. Der vordere Rand ist, soweit er erhalten, scharf und etwas kantig erhöht. Der vordere Stirnrand erscheint sehr schwach winklig. Auf der Fläche des Kopfschildes macht sich unmittelbar vor dem hintern Rande und diesem parallel eine ziemlich breite und tiefe Rinne mit gerundetem Boden bemerklich. Von dieser gehen rechts und links je zwei ähnliche Rinnen von der Mitte divergirend gegen den Vorderrand ab. Uebrigens findet sich am ganzen Kopfschilde nichts deutliches, keine Spur von Augen, Fühlern, von Nähten u. dergl. Nur hinter dem vordersten Rande zeigt sich jederseits der Mittellinie ein rundlicher Eindruck, jedoch so wenig bestimmt, dass man sich nicht versucht fühlt demselben eine auf die ursprüngliche Organisation bezügliche Deutung zu geben. Auf der linken Seite findet sich eine deutlichere flache Erhabenheit mit besser markirter Umrandung und von etwa $1\frac{1}{2}$ Millimeter Durchmesser, allein auch sie ist sehr fraglicher Natur. Wir können also vom Kopfschilde mit Sicherheit nichts weiter behaupten, als dass es einen halb-elliptischen Umfang, einen aufgeworfenen Rand, eine breite Rinne vor dem Hinterrande — jedenfalls eine vorspringende Leiste an der Innenseite des Kopfschildes — und vor dieser jederseits zwei kürzere divergirende Rinnen hat.

Der Körper besteht aus sechs scharf geschiedenen Ringen, zu denen noch mindestens zwei wenn nicht drei für das hintere im Abdruck zerstörte Ende hinzugefügt werden müssen. Die scharf abgegrenzte Spindel misst am ersten Ringe fünf Millimeter Breite und verschmälert sich ganz allmählig nach hinten. Auf ihr nehmen die Ringe nach hinten an Breite zu, so dass der sechste etwas über einen Millimeter misst, während der erste weniger als einen beträgt. Ihre queren Ränder stehen in einer erhabenen scharfen Linie hervor. Ein seichter mittler Eindruck zieht sich vom hintern Kopfrande verschmälernd und verflachend nach hinten, bis auf den fünften Ring, der sechste ist flach convex. Die Pleuren zeigen auf der rechten und

linken Seite eine verschiedene Erhaltung. Sie sind rechteckig und ihre quer erhabenen geradlinigen Nähte alterniren mit denen der Spindelringe auf einer Seite, während sie auf der andern mehr denselben entsprechen. Diese auffallende Eigenthümlichkeit scheint nur in dem Erhaltungszustande des Exemplares begründet zu sein. Jede Pleura hat ein scharf begränztes, in dem Abdruck erhabenes Randstück, ganz ähnlich denen an den Thoraxringen der lebenden *Cymodocea* und *Aega*.

Aus dem so beschaffenen Rest auf die nähere Verwandtschaft des Thieres, von dem derselbe herrührt, zu schliessen, die Familie, Gattung und Art systematisch zu bestimmen, dürfte ein fruchtloses Unternehmen sein. Mehr als eine allgemeine Aehnlichkeit mit den Gattungen *Griffithides* und *Phillipsia* lässt sich nicht erkennen, die unvollkommene und undeutliche Erhaltung des Kopfes sowie die völlige Zerstörung des Abdomens treten jeder nähern Bestimmung entgegen. Wir beabsichtigten hier nur auf die Wichtigkeit des Fundes aufmerksam zu machen, damit es bald gelinge vollständigere Exemplare aufzufinden, welche einen befriedigenden Aufschluss über die Organisation des jüngsten Trilobiten gewähren. Auf Tafel 8 gibt die obere Figur den Abdruck in natürlicher Grösse, die untere den vergrösserten idellen Umriss.

Giebel.

Ueber Krystalle in Krystallen.

Bezugnehmend auf den frühern Bericht über *Seifferts* und seine von der Haarlemer Societät gekrönte Arbeit über die in andern Krystallen eingeschlossenen Krystalle (Bd. II. S. 6—27.) berichtet Hr. *Söchting* zunächst über zwei gleichfalls gekrönte Arbeiten desselben Thema's und fügt dann einige neuere Beobachtungen über diesen Gegenstand hinzu. Wir theilen diesen Bericht nachfolgend mit.

R. Blum, die Einschlüsse von Mineralien in krystallisirten Mineralien, deren chemische Zusammenstellung und die Art ihrer Entstehung. (Preisfrage der Gesellsch. d. Wissensch. zu Haarlem.) — Nachdem der Verf. auf die Wichtigkeit der Beachtung des Vorkommens verschiedener Mineralien in geologischer Beziehung aufmerksam gemacht und die verschiedenen Arten der Bildung der in dieser Weise in Betracht zu ziehenden unorganischen Körper berührt; gibt er zunächst eine Tabelle von solchen Einschlüssen, zumeist nach eignen Beobachtungen. Die Zahl der aufgeführten Beispiele beläuft sich nach den fortlaufenden Nummern auf 334. Zu einer nähern Uebersicht stellt Verf. daraus eine zweite Tabelle zusammen, in welcher als eintheilendes Moment der Einschluss eines Minerals in andern hervorgehoben ist. Aehnliches, wie Kohlen und Wasser mit eingerechnet, gibt für diese eingehüllten Körper die Zahl 107. Am häufigsten erscheinen in diesem Zustande: Apatit, Kalkspath, Quarz, Turmalin, Granat, Glimmer, Chlorit, Talk, Augit, Hornblende, Zinkblende, Bleiglanz, Magneteisen, Eisenoxyd, die Schwefelmetalle des Eisens und Kupfers. Die Mehrzahl der einschliessenden Körper gehört zu den leichten metallischen Substanzen, bei welchen Beobachtungen die im

Allgemeinen grössere Leichtigkeit, das Licht durchzulassen, wesentlich unterstützt. Die meisten eingeschlossenen Mineralien dagegen bestehen aus schweren Metallen und deren Verbindungen. In zwei andern Tabellen werden die Mineralien, sowohl die einschliessenden, als die eingeschlossenen nach ihrer chemischen Zusammensetzung geordnet in wasserhaltige, schwefel- und arsenhaltige, Oxyde, gesäuerte Oxyde, wasserfreie Silicate, Metalle und fossile organische Verbindungen. Von unzweifelhafter Entstehung, nämlich wässriger Entstehung sind die wasserhaltigen Mineralien, zumal die Zeolithe, welche gewiss meistens durch die Einwirkung des Wassers auf die Gemengtheile der mit Blasenräumen erfüllten Gesteine entstanden. Zuweilen lässt sich indessen auch ein metamorphischer Prozess, durch den Einfluss von Gasen und Wasserdämpfen als Ursache ihrer Bildung ansehen. Nach den aufgeführten Beispielen finden sich nun in 11 von 29 Zeolithen die in Mandelsteinen vorkommen Einschlüsse, während also 18 auf Gängen oder Klüften antraten, demnach wohl nicht Infiltrationsproducte. Von den elfen gehören nur 3 Island und liessen sich vielleicht nach Bunsens Theorie als durch Gase und Wasserdämpfe erzeugt annehmen, wogegen die andern nur durch Einwirkung tropfbaren Wassers entstanden. Die in den Zeolithen enthaltenen Einschlüsse gehören zu nicht geringem Theile den schweren Metallen an. Man muss für sie wohl dieselbe Bildungsart supponiren, wie für jene selbst. Für den Augit wäre möglicher Weise die von Bunsen für die Zeolithe aufgestellte Ansicht anwendbar. Andre wasserhaltige Mineralien, Gyps, Chlor, Hydrathe des Eisen- und Manganoxys, des Kupfers etc. bilden sich noch gegenwärtig. Eine ähnliche Entstehung wird den Carbonaten zugesprochen, sowie ihren Einschlüssen (43 Mineralien, allein 33 in Kalkspath), namentlich die Schwefelmetalle, welche einen höhern Hitzgrad zu ertragen unfähig sind. Als Bestätigung dienen die vielfach aufgefundenen Pseudomorphosen, und die Petrificationen organischer Körper. Für die reinen und gesäuerten Oxyde scheint keine andere Entstehungsweise denkbar, als in gleicher Weise auf wässrigem Wege, da sie Mineralien als Einschluss und Umhüllung zeigen, denen dasselbe zusteht. Von den wasserfreien Silicaten erscheint zunächst der Quarz fast überall da, wo er vom vorliegenden Standpunkte aus in Betracht zu ziehen ist, als Absatz aus wässriger Lösung, namentlich auch in Pseudomorphosen. Hiernach geht der Verf. auf einzelne specielle Vorkommnisse ein, wie auf das des Zirkon in Apatit, wobei er gleichfalls wässrige Bildung annimmt, wengleich der Zirkon in andern Fällen z.B. in Basalten auch auf feurigem Wege gebildet sein kann. Der Einschluss des Staurolith in Disthen ist, gleichwie der Glimmerschiefer, ihre Matrix, ein durch Wasser metamorphosirtes Gestein ist, ein Product des Wassers. Auch für die Feldspathe bleibt dieselbe Erklärungsweise offen, sowie für Wernerit, Idocras, Chrysoberyll, Smaragd u. a. m. Die Resultate, an denen der Verf. am Schlusse gelangt, sind: dass die meisten der in Betracht gezogenen Mineralien mit ihren Einschlüssen auf wässrigem Wege

gebildet seien; einige hätten unter Umständen auch auf feurigem Wege entstehen können.

G. Leonhard, über dasselbe Thema. — Zuerst berichtet Verf. etwas Geschichtliches über die Beobachtung und Sammlung solcher Vorkommnisse, wie namentlich um den Anfang dieses Jahrhunderts, wo man dafür leidenschaftlich interessirt war. Hierauf stellt er in einer ersten Abtheilung eine Menge von Beispielen zusammen, theils nach eignen Beobachtungen, theils aus fremden Schriften. Die meisten (43 Species) Einschlüsse zeigt der Quarz, nächst dem der Kalkspath (13), Flussspath und Barytspath.

In einer zweiten Abtheilung entwickelt Verf. seine Ansichten über die Entstehung dieser Umhüllungen und der Mineralien selbst. Die Hauptfundorte derselben sind die Blasenräume, Drusen, Gänge und Spalten der Gesteine, in denen Wasser seine Kraft äussern konnte. Verf. vertheidigt gleichfalls die Ansicht einer Bildung auf wässerigem Wege, zumal für den Quarz, und tritt namentlich dem von Fournet als *état de surfusion* bezeichneten Weichheitszustand dieser Substanz entgegen. Nicht minder ist ihm der Kalkspath im Gebilde aus wässriger Lösung, sowie Fluss- und Barytspath. Auch für die übrigen Beispiele gelangt er zu dem Schlusse, dass sie durch successive Absätze in ähnlicher Weise hervorgingen. Nur der Leucit mit Einschluss von Augit und Lava in Lava ist ihm nicht ein bereits fertiges Gebilde, sondern wie L. v. Buch lässt auch er ihn erst bei der Erkaltung der Lava krystallisiren.

Die nicht seltenen Einschlüsse in Quarz übergelend erörtert Hr. Söchting nun noch folgende Vorkommnisse:

Die vorliegenden Flussspathkrystalle aus der Gegend von Stolberg am Harze zeigen recht schön dieselben Verhältnisse der Ueberlagerung, wie bekannte Harzer Quarzkrystalle. Der grosse grüne Würfel ist es, dessen ich in der Abhandlung selbst Erwähnung gethan. Die zweite Druse zeigt dabei noch eine verschiedene Färbung der einzelnen Schichten. Endlich auch an dem dritten Exemplare ist der theilweise Einschluss von Eisenpath zu bemerken. Ich trage kein Bedenken, den Flussspath hier für wässrige Entstehung zu erklären, da nach Wilson (im *Edinb. Journ. by Jameson 1846, XLI. 205 f.*) sich CaFl im Wasser nicht unlöslich zeigt.

Vorliegende Stufe von S. Pietro di Campo auf Elba zeigt einen wohlgebildeten Feldspathkrystall, aus welchem ein Turmalinkrystall herausragt, dessen Fortsetzung durch einen Quarzkrystall geht und in einem andern Feldspathe verschwindet. Es erscheinen überhaupt noch mehrere Verwachsungen ähnlicher Art an diesem Stücke.

Die Druse von Quarz mit Einschluss grüner, nadelförmiger Turmalins aus den Goldgängen von Beresowsk in Sibirien ist von dem Vorkommen, welches G. Rose (Reise I, 190.) beschreibt. Ausserdem findet man daselbst Talk, Pyrophyllit, Eisenkies, Nadelerz, Fahlerz, Kupferkies, Gold, Bitterspath, Bleiglanz mit seinen Zersetzungsproduc-

ten, als Vitriolbleierz, Weiss-, Grün-, Rothbleierz, Vanadinbleierz, Melanochroit, Vauquelinit. Das Eisenkies ist dem Quarze theils auf, theils eingewachsen, in letzterm Falle ebenso scharf ausgebildet als im erstern. Ausser diesem und dem Turmalin sind auch Talk, Pyrophyllit, Bitterkalk, Fahlerz, Kupferkies, Nadelierz, Gold als Einschlüsse des Quarzes zu finden. Der Turmalin ist meist an den Gangwänden angeschossen und vom Quarze überdeckt. Wäre bei dieser Ueberkleidung der Quarz im feurigen Flusse gewesen, so hätte er den viel leichter schmelzenden Turmalin zum Schmelzen bringen müssen, einen Theil des im Eisenkies enthaltenen Schwefels verflüchtigt und mit dem Bitterspath und Talk unzweifelhaft sich zu Silicaten andrer Art verbunden. Und nun der wasserhaltige Pyrophyllit (AlSi_3H)? Hat er doch seinen Namen davon, dass er beim Erhitzen in der Zange sich aufblättert und unter vielen Windungen zu einer schneeweissen unerschmelzbaren Masse aufschwillt. Was würde bei einer Temperatur aus ihm geworden sein, die ihm die geschmolzene Kieselsäure in ihrer Umhüllung mittheilte? Es bleibt sonach nur eine Art übrig, die Entstehung der erwähnten Erscheinungen zu erklären, indem man das Wasser als Agens annimmt.

Bischof ist geneigt alle Turmaline als nicht feurigen Ursprungs anzunehmen. „Wenn sie auf feuerflüssigem Wege gebildet werden können, warum finden sie sich nicht in vulkanischen Gesteinen?“ fragt er (Lehrb. d. Chem. u. Pharm. H. II, 42S.).

Lässt man diesen Grund gelten, so muss man auch eine Bildung auf hydrogenetischem Wege für das Vorkommen von Granat in Turmalin annehmen.

Nachrichten hierüber haben wir schon aus dem vorigen Jahrhundert, wie namentlich von Müller in seinen Nachrichten von dem in Tyrol entdeckten Turmalin (Wien 1778). Auch Ferber (1773) und Romé de l'Isle gedenken desselben. Neueres darüber stammt von Senger, Oryctogr. von Tyrol (1805) und von Liebener und Vorhauser: die Mineralien Tyrols (1852, 116 und besonders 281). Leonhard in seiner Abhandlung bezeichnet diese Erscheinung als eine räthselhafte (p. 164.). Liebener und Vorhauser geben folgende Beschreibung (p. 281): „Zu Valtigels vorzüglich schön, im Hornblendegestein mit braunem Glimmer, die Krystalle in Nestern und in der Hornblende sowohl, als im mit demselben vorkommenden Glimmer, einzeln eingebettet oder in Partien zusammengehäuft.“ Und ferner: „Krystallisirte Granaten von blassrother, ins Weisse ziehender Farbe, von der kleinsten, bis zu 2 Linien Grösse im Innern der Turmalinkrystalle so häufig eingewachsen, dass sie manchmal die Hälfte der Masse betragen, zuweilen aber auch darin zerstreut oder ganz fehlend. Die grössern Turmalinkrystalle erscheinen manchmal gebogen, oft abgebrochen, und die Brüche wieder entweder mit Glimmer, Hornblende oder Quarz zusammengekittet.“ Bischof führt weitläufig aus (II, 870 ff.), wie sich Glimmer aus Hornblende bilden könne. Das nöthige Alkali

werde durch Zersetzung der in den Gebirgsarten zugleich mit enthaltenen Feldspäthe geliefert, woher auch der Quarz stammen dürfte.

Ferner sagt Bischof: „Wenn sich Augit in Glimmer umwandeln kann, so muss man eine solche Umwandlung auch von der Hornblende erwarten, da beide Mineralien in ihrer Zusammensetzung sich so ähnlich sind.“ Nach ihm (II, 56S) kann sich Augit in Granat und Hornblende umwandeln, sowie auch in Hornblende und Magneteisen. Sollte man auch hierher vielleicht das Vorkommen rechnen dürfen, welches Liebener und Vorhauser vom gelben Granaten vom südlichen Abhange des Monzonigebirgskammes im Fassathal angeben, indem sie sagen, dass er daselbst erscheine aufgewachsen in Drusenräumen und auf Gängen des Syenits in Begleitung von stänglichem Skapolith, Eisen-glimmer, Epidot, Kalkspath und krystallisirtem Quarze, seltener von in Hornblende und Asbest umgewandeltem Fassait und octaedrischem Magneteisen. Nach Bischofs Art zu schliessen, dürfte man, gleichwie Glimmer, auch Granat aus Hornblende hervorgehend denken können. Sollte nun der Turmalin, wenn er einmal als ein Absatz aus wässriger Lösung betrachtet wird, nicht vielleicht auch aus Hornblende entstehen können? Der Glimmer in dem in Rede stehenden Vorkommen von Valtigels findet sich auch im Innern der Turmalinkrystalle, wie der vorliegende zeigt, auch auf den Flächen des Granats, so dass man ihn und diesen höchstens noch für Umwandlungen des Turmalins ansehen könnte. Eine Bestätigung dieser Ansicht für den Granat habe ich noch nicht finden können, während Bischof Beweise für eine Veränderung des Turmalins in Glimmer gibt.

Was das Zerbrochensein der Krystalle des Turmalins und die darauf folgende Verkittung durch Quarzmasse anbelangt, so nimmt Bischof diesen Umstand als ein entschiedenes Zeichen, dass hier eine Bildung aus wässriger Lösung, wenigstens für den Quarz stattgehabt habe. Nach ihm (II, 430) war der Turmalin fertig gebildet und wurde vom Quarze in wässriger Lösung umhüllt, dessen Biegungen beim Erhärten erfolgen musste, wobei er zersprang. Später ankommende Kieselflüssigkeit füllte die Risse bis in ihre feinsten Enden, was einer geschmolzenen Kieselsäure unmöglich gewesen sein würde. Ausser durch Quarz sollen die zerbrochenen Turmalinkrystalle von Sterzing auch bisweilen durch Glimmer und Hornblende verkittet werden. Das Auftreten des Glimmers in dieser Weise hat nichts Befremdendes, wenn man ihn eben als ein Zersetzungsproduct der Hornblende im Allgemeinen ansieht. Schwieriger wird es, für diese eine passende Erklärung zu geben, zumal ohne durch eigne Anschauung einen Blick in den Zusammenhang gethan zu haben. Doch glaube ich, keine allzugewagte Hypothese auszusprechen, wenn ich diese Erscheinung so erkläre, dass die Hornblende dadurch zum Theil als in die Risse eindringend auftritt, dass der zerbrochene Krystall ihr nahe lag oder durch die biegende Kraft des Quarzes an sie herangedrängt wurde.

Durch Einwirkung der Krystallisation des Quarzes erscheinen ähnliche Biegungen bei einem vorliegenden Stücke Antimonglanz von Wolfsberg am Harz verursacht zu sein, wo er auf Gängen vorkommt. Als Einschluss in Bergkrystall nennt man nadelförmigen Antimonglanz aus dem Porphyr von Felsöbanya, auf den Erzgängen von Schemnitz, von Villa Rica in Brasilien. In der Schweiz, im Medelser Thal in Graubünden soll er sich in kurzen, nadelförmigen Krystallen von Bergkrystall umschlossen finden, und zwar zeigen diese Nadeln mitunter gleichfalls ein Gebogensein.

Noch deutlicher scheint mir das Gebogenwerden durch Krystallisationskraft eines sich anlegenden Körpers, ein Gypskrystall von Reinhardsbrunn zu zeigen. Diese Krystalle sind Produkte neuerer Zeit, welche sich aus gesättigten Lösungen abscheiden, also in einem relativ freien Raume, bei dem nicht eine spätere Senkung durch den Druck darüber liegender Massen statthat, welche Bischof als unter Umständen mögliche Erklärung des Zerbrochenseins zunächst von Turmalinkrystallen angibt. Dieser Gypskrystall nun besteht aus einer Unzahl von blättrigen Krystallen, welche nach der Richtung der vollkommensten Spaltbarkeit aneinander gelagert sind. Wenn man also das zulässt, dass Quarz, der sich an Turmalin anlegte, beim Krystallisiren sich zusammzog und jenen bis zum Zerspringen bog, so darf man wohl auch eine Biegung solcher dünner Gypskrystalle durch neuen einseitlichen Anschuss, wie er sich hier zeigt, als Grund einer so starken Krümmung ansehen.

An einem andern Exemplare derselben Mineralspecies von gleichem Fundorte ist ein dünnerer Krystall dadurch gekrümmt, dass er von einem stärkern theilweise umschlossen wurde.

Gleichwie kohlsaurer Kalk als Zersetzungsprodukt des Granats erscheint, so auch in gleichem Verhältnisse zu Idocras, wie ich an einem Krystalle von der Mündung des Achtaragda-Baches in den Fluss Wilui in Sibirien zu beobachten Gelegenheit fand, den ich mit mehreren andern durch die Güte meines Freundes, v. Semenow aus Petersburg erhielt. Er ist zollgross, ringsum wohl ausgebildet, zeigt aber an einzelnen Stellen eine Substitution der eignen Masse durch Kalkspath.

Nicht von dieser Art der Entstehung scheint mir der Kalkstein zu sein, welcher in abwechselnden Lagen mit Vesuvianmasse Krystalle bildet, die in der Bergmannsgrüner Lagergruppe (Magdeburger Glück) in der Nähe von Schwarzenberg in kalkigem Gesteine mit Wollastonit eingewachsen sind. Etwa analog ist abwechselnde Schichtung von Kalkspath mit Quarz, wie solche als an Krystallen von Black Rock in der irischen Grafschaft Cork vorkommend beschrieben wird.

Als Muttergestein des Idocras vom Wilui wird ein serpentinarziges Gestein beschrieben, in welchem er mit Magnet Eisen, Kalkspath und Chlorit vorkommt. Kalkspath haben wir soeben als Zersetzungsproduct des Idocras von genanntem Fundorte kennen gelernt. Freiesleben erwähnt einer Veränderung des Granats von Breitenbrunn und Bergmannsgrün in der Nähe von Schwarzenberg in Chlorit, welcher

aber von Kersten als Serpentin erkannt wurde. Bemerkenswerth ist dabei, dass der Serpentin erst da, wo er von Kalkspath umgeben ist, mit Magneteisen gemengt ist. G. Rose beschreibt in seiner Reise nach dem Ural aus der Gegend von Miask flache Hügel, welche Kerne granatartigen Gesteins enthielten, während die Oberfläche in Serpentin umgewandelt ist. Man kennt aber auch Zersetzungen des Granats in Chlorit und Serpentin, so namentlich aus der Gegend von Zöblitz, wo die im Serpentin vorkommenden Granaten zum Theil zu Chlorit geworden, zum Theil mit Rinden eines graugrünen Minerals umgeben ist, das bisweilen in edeln Serpentin übergeht. Die Reihe der Umwandlungen ist demnach zunächst: Pyknotrop Breith., jenes graugrüne Mineral, Serpentin, Chlorit und Talk.

Ich glaube ohne grosse Bedenken eine ähnliche Zersetzungsreihe des Idocras in jenem sibirischen Gesteine annehmen zu dürfen, da der Idocras dem Granat so analog zusammengesetzt ist, in dessen Gesellschaft und mit dem verwachsenen so häufig vorkommt, ersteres z. B. am Felsen Testa Chiarva bei der Alpe della Mussa in Piemont in Drusenräumen von Serpentin (!), an der Somma; letzteres unter andern an dem Beresowaja Gora in weissem Granat, bei Christian sand mit braunem Granat verwachsen, auch wein- und honiggelber Granat in gelblichbraunem Idocras von Pittigliano unfern Riccoa.

Gelbbleierz als Versteinigungsmaterial einer Isocardia von Bleiberg hatte ich Gelegenheit, in der Sammlung des Herrn v. Waltershausen in Göttingen zu beobachten. *Süchting.*

Ueber die Zusammensetzung des Stearins.

Die Frage über die Zusammensetzung des Stearins kann man auf verschiedene Weise zu beantworten suchen. Einmal kann es darauf ankommen, den procentischen Gehalt desselben an Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff auszumitteln, das andere Mal, die Menge Glycerin und Stearinsäure zu bestimmen, welche daraus gewonnen werden kann. Der erstern Untersuchung hat bisher der Umstand entgegen gestanden, dass man aus den Fetten in keiner Weise reines Stearin zu gewinnen vermochte. Die daraus durch Verseifung entstehende fette Säure ist stets noch ein Gemisch von Stearinsäure mit Palmitinsäure, oder überhaupt mit einer oder mehreren fetten Säuren.

Seitdem es Berthelot*) gelungen ist, das Stearin künstlich im reinen Zustande darzustellen, fällt zwar diese Schwierigkeit fort, indessen bei dem grossen Kohlenstoffgehalt und der hohen Kohlenstoffatomanzahl in einem Atom Stearin kann dennoch durch die blosse

) Diese Zeitschrift Bd. II. S. 328.

Elementaranalyse die Zusammensetzung des Stearins nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Deshalb muss man zu jener zweiten Art, die Frage zu behandeln seine Zuflucht nehmen, wenn man dieselbe genügend beantworten will.

Berthelot schreibt in dem oben erwähnten Aufsätze dem Stearin, welches in den Fetten enthalten ist, eine Zusammensetzung zu, die sehr wahrscheinlich erscheint, für die er jedoch bis jetzt keine experimentellen Beweise beigebracht hat. Es soll bestehen aus 4 Atomen Stearinsäure ($C^{36}H^{36}O^4$) und 1 Atom Glycerin ($C^6H^8O^6$). Allein aus der Verbindung sollen 6 Atome Wasser ausgetreten sein. Wegen dieser Zusammensetzung nennt Berthelot diesen Körper Tetrastearin. In einer neuesten Arbeit, welche im Auszuge in diesem Heft unter dem Literaturberichte zu finden ist, ertheilt er jedoch dem Stearin, wie es scheint nur auf Analogieen nicht auf Versuche gestützt, eine andere Zusammensetzung. Hiernach soll es nur drei Atome Stearinsäure auf einen Atom Glycerin enthalten. Bei der Verbindung nimmt er ebenfalls die Abscheidung von sechs Atomen Wasser an. Neuerdings nennt daher Berthelot das in den Fetten vorkommende Stearin Tristearin.

Diese Ansicht von der Zusammensetzung des Stearins steht jedoch im Widerspruch mit den directen Bestimmungen der Menge des Glycerins, welche bei Verseifung des freilich noch unreinen Stearins erhalten worden sind. Wäre nämlich das natürliche Stearin ein Tristearin, so müsste es bei der Verseifung 10,34 pCt. Glycerin liefern. Chevreul*) erhielt aber aus dem Stearin des Menschenfetts nur 8,6 pCt., aus dem des Schweinefetts nur 9,0 pCt., aus dem des Gänsefetts 8,2 pCt., aus dem des Hammelfetts 8,0 pCt., aus dem Stearin des Rindsfetts 9,8 pCt. Glycerin, im Mittel 8,7 pCt. Patrik Duffy**) gewann aus dem möglichst gereinigten Stearin aus Hammeltalg 8,9 pCt. Glycerin. Zwei ähnliche Versuche mit Hammeltalgstearin, welches ich selbst dargestellt und analysirt hatte, habe ich schon vor mehr als zwei Jahren ausgeführt, aber bis jetzt nicht publicirt. Sie haben 8,85 und 8,67 pCt. Glycerin ergeben. Nimmt man an, das Stearin sei Tetrastearin, d. h. es bestehe aus $4(C^{36}H^{36}O^4) + C^6H^8O^6 - 6H_2O$ so würde man 7,84 pCt. Glycerin bei seiner Verseifung erhalten müssen. Man hat daher im Mittel der verschiedenen Versuche etwas zu viel Glycerin gefunden, was ohne Zweifel dadurch erklärlich ist, dass das noch so gut gereinigte natürliche Stearin immer noch Palmitin, welches bei analoger Zusammensetzung 8,66 pCt. Glycerin liefern muss, enthält und dass das Glycerin nur äusserst schwer von den letzten Spuren Wasser befreit werden kann. Die empirische Formel für das Stearin würde demnach sein $C^{150}H^{146}O^{16}$. Die Resultate meiner Analyse des Stearins aus Hammeltalg stimmen mit den

) Rech. s. l. corps gras Paris 1823 p. 262.

**) Quarterly J. of the chem. soc. of London Vol. 5 p. 305.*

Zahlen, welche diese Formel verlangen würde, sehr gut überein. Ich*) fand

	gef.	ber.	
Kohlenstoff	76,74	76,66	150 C
Wasserstoff	12,42	12,44	146 H
Sauerstoff	10,84	10,90	16 O
	<u>100</u>	<u>100</u>	

Ich halte es daher für höchst unwahrscheinlich, dass die zuletzt von Berthelot aufgestellte Ansicht über die Zusammensetzung des Stearins die richtige ist. Ich glaube nicht, dass man es als ein Tristearin betrachten darf, halte vielmehr seine zuerst ausgesprochene Vorstellung für viel wahrscheinlicher, wonach es Tetrastearin ist.

Schliesslich kann ich nicht unterlassen zu bemerken, dass Berthelot nicht darauf Rücksicht nimmt, dass nach meinen entscheidenden Versuchen die Margarinsäure nicht als chemisch reine Substanz existirt, dass daher von der Existenz eines Margarins nicht die Rede sein kann. Man darf sich darüber nicht wundern. Die ausländische Literatur nicht zu berücksichtigen ist ja Sitte bei unsern westlichen Nachbarn.

W. Heintz.

L i t e r a t u r .

Astronomie und Meteorologie. — Denzler, über das Funkeln der Sterne. — Schon früher hatte D. als ein Kennzeichen des hereingebrochenen Föhns unter Anderem angeführt: „bei Nacht starkes Glitzern der Sterne von S gegen N.“ Arago's Abhandlung: „sur la scintillation“ im Annuaire für 1852 brachte ihn auf den Gedanken, dass die Richtung des Funkelns der Sterne die vorherrschende Luftströmung der Gesamtatmosphäre bei heller Witterung, wo der gänzliche Mangel an Wolken uns über die in den höhern Luftregionen herrschenden Winde im Ungewissen lässt, angebe und dass diese Kenntniss zur Vorherbestimmung der Witterung auf längere oder kürzere Zeit dienlich sein könnte. Beobachtungen bestärkten diese Vermuthungen. D. theilt daher die Art und Weise mit, wie er diese angestellt. Hat ein Fernrohr die Stellung, dass die Sterne als scharfbegrenzte Punkte erscheinen, so wird es entweder mehr ausgezogen oder aber eingeschoben, wodurch die Sterne zu concentrischen, abwechselnd hellen oder dunkeln Ringen werden. Bei helleren Sternchen sind grössere Scheibchen mit der nöthigen Lichtstärke erhältlich als bei lichtschwachen. Man beobachtet, das zeitweise schattenähnliche Wellen in rascher Aufeinanderfolge das Scheibchen durchzucken und zwar in bestimmter, sich merklich gleichbleibender Richtung. Diese Bewegung ist das Endergebniss sämmtlicher im durchsetzten Luftkreise stattfindenden Strömungen. Es gehört die gespannteste Aufmerksamkeit dazu, theils die richtige Lage der Richtungsline, theils die Richtung der Bewegung selbst genau zu bestimmen. Die sichtbare Bewegung ist jedoch nur eine Projection der wirklichen. Bei Südströmungen z. B. scheinen alle Bewegungen gegen Süd senkrecht aufwärts, gegen Nord

) Poggend. Ann. Bd. 84. S. 230.

senkrecht abwärts zu gehen, während man bei den östlichen Sternen horizontales Vorschreiten von Rechts nach Links, bei den westlichen von Links nach Rechts wahrnehmen wird. Am Besten wäre es also Sterne im Zenith zu beobachten; allein die Bewegungen sind daselbst selten wahrnehmbar. — Ein anderes Mittel besteht darin, dass man Sterne im ganzen Umkreise beobachtet und die beiden, einander entgegengesetzten Richtungen ermittelt, wo die Bewegungen in senkrechtem Sinne vor sich gehen. Dies ist aber wegen theilweiser Bewölkung oft nicht ausführbar. — Das dritte Mittel zur Erkennung der wahren Lage der Bewegungslinie lässt auch aus dem einzelnen Sterne das Gesuchte finden. Denkt man sich nämlich durch die beobachtete Bewegungslinie und das Auge des Beobachters, welche drei Punkte oder die Lage einer Ebene bestimmen, eine Ebene gelegt und beiderseits bis an den wahren Horizont hinunter verlängert, so werden die beiden Schnittpunkte dieser Ebene und des Horizontes die gesuchte Lage der Richtungslinie, d. h. der vorherrschenden Luftströmung angeben, Dafür eignen sich die Sterne in Höhen von 10—40° am besten. (*Mitth. d. naturf. Gesellsch. in Zürich. Bd. II. p. 620.*) **B.**

Derselbe, Ergebnisse 31jähriger Gewitterbeobachtungen von Hundwyl bei Herisau, 1821—51. — Die mittlere absolute Höhe der Gegend (800m), die ansehnliche Zahl der Beobachtungsjahre und der glückliche Umstand, dass sämtliche Aufzeichnungen vom gleichen Beobachter herrühren und endlich die ziemlich grosse Zahl der Gewitter (=457, nebst 13 Hagelfällen) verleihen diesen Ergebnissen hohen Werth. Mit den 90jährigen Gewitteraufzeichnungen von Zürich verglichen, fällt vorerst der gänzliche Mangel an Wintergewittern in Hundwyl auf. Vom 4. October bis letzten Februar, d. h. während beinahe 5 Monaten fand nur eins (am 31. Januar 1844) statt, während welcher Zeit die Züricher Aufzeichnungen 41 ergeben, wonach für Hundwyl 14 zu erwarten gewesen wären. Dieser auffallende Unterschied, der in geringerm Maasse auch in den Herbstmonaten auftritt, muss wahrscheinlich der um 400m höheren Lage Hundwyls oder seiner niedrigeren Temperatur, dem Vorherrschen anderer Winde und andern Bevölkerungsverhältnissen zugeschrieben werden. Hierdurch wird aber nicht das spärliche Auftreten der Gewitter im Herbst gegenüber dem häufigen im Frühling erklärt. Durchschnittlich fielen auf ein Jahr Gewitter: in Hundwyl (790m) 14,7 in Zürich (410m) 19,3 und in Bevers (1710m) 3,8 Gewitter. Die Zahl steht also gerade im umgekehrten Verhältniss der Höhenlage. Hiernach wäre zu erwarten, dass über 2000 Meter absoluter Höhe keine Gewitter mehr vorkommen. Dieser Schluss wäre jedoch unrichtig. Buchwalder erlebte ein sehr verderbliches Gewitter auf dem Säntis in 2504 Meter Höhe, D. ein sehr heftiges auf dem Heideispitz (2430m) in Kalfeusen; der vielen Verglasungen auf den höchsten Punkten der Alpen nicht zu gedenken. — Die Zusammenstellung nach Jahreszeiten gewährt folgende Vergleichung:

Winter in Hundwyl	1,	in Zürich	16	Verhältniss	62 : 1000
Frühling	118,		400		295 : 1000
Sommer	318,		1170		272 : 1000
Herbst	20,		149		134 : 1000

Die in Zürich auftretenden Maxima im April, Juni, August und October zeigen sich in Hundwyl ebenso entschieden. Sie treten jedoch im Juni und August einige Tage früher ein, was mit dem Vorherrschen der Frühlingsgewitter im Zusammenhange stehen möchte. Auch die gleichen extremen Tage von Zürich behalten in Hundwyl in jedem Monat ihren Character noch sehr entschieden bei. (*Ebd. p. 551.*) **B.**

Nach Casaseca beträgt die Regenmenge in der Havana annähernd das Fünf- bis Sechsfache der von Paris. Diese bedeutende Quantität Wasser sieht er als die Hauptursache der Fruchtbarkeit der Insel Cuba und als den Grund an, warum man hier den animalischen Dünger entbehren könne, denn einmal empfängt der Boden in der grösseren Regenmenge eine grössere Quantität von kohlenurem und salpetersaurem Ammoniak aus der Atmosphäre und dann ist die tropische Atmosphäre, weil sie reicher an Electricität, auch bedeu-

tend reicher an Ammoniak und Salpetersäure. Vom 4. September bis 31. December 1853 beobachtete C. die Regemengen. Sie betragen im September 126mm, October 86mm, November 48mm, im Ganzen während 119 Tagen 325mm oder 12' 5'', 115. Die Regenmenge des Septembers allein beläuft sich auf den vierten Theil der mittleren jährlichen Regemenge von Paris und doch ist dies nicht der Monat, in welchem es auf Cuba am meisten regnet. Die regenreichsten Monate sind hier Mai, Juni, Juli und August. (*L'Inst. Nr. 1055. p. 101.*) **B.**

Luther kündigt in einem Briefe (*L'Inst. Nr. 1055. pag. 98*) an, dass der von ihm entdeckte kleine Planet (vergl. S. 199.) durch Encke den Namen Bellona erhalten hat. Am 7. April betrug die Declination dieses Planeten, nach einer zu Bilk angestellten Beobachtung + 5°50' und einige Sekunden. Bis jetzt sind über die Bahn des Planeten folgende Beobachtungen bekannt:

	Rectasc.	Declinat.	Beobachtungsort.
1854. März 2. 11h28m18s,4	181°14'12'',3	+ 7°10'58'',2	Bonn.
3. 12 6 23,2	181 5 20,8	+ 7 20 5,2	Hamburg.
4. 10 21 23,9	180 55 52,9	+ 7 28 41,6	„
4. 12 3 37,9		+ 7 29 48	Bonn.
7. 9 30 19,7	180 25 42,0	+ 7 59 4,5	Wien

(*Ibid. Nr. 1056. p. 105.*)

Vvon Villarcean gibt die Elemente der Bahn des neuen Planeten Amphitrite folgendermassen an:

Mittlere Anomalie	114° 36' 54'',58
Länge des Periheliums	64 50 22,81
Länge des Knotens	356 20 34,94
Inclination	6 6 19,69
Winkel der Excentricität	4 34 47,04
Mittlere tägliche Bewegung	864'',3666
Dauer des sideralen Umlaufs	4 Jahre, 104962
Halbe grosse Axe	2,563731
Excentricität	0,07984633

Berechnet aus den Beobachtungen vom 1. bis 27. März. (*Ibid. p. 116.*) **B.**

Physik. — Deschwanden, Seitenschwingung des Foucault'schen Pendels. — Wenn man das Foucault'sche Pendel in schiefer Stellung festhält, und dann schwingen lässt, so befindet es sich in dem Augenblicke, da es seine Schwingungen beginnt, zu der Vertikallinie, welche man durch seinen Aufhängepunkt ziehen kann, nicht in Ruhe, sondern dreht sich um dieselbe gleichzeitig mit der Erde, und daher mit derselben Winkelgeschwindigkeit herum, die man durch die Schwingungen des Pendels wahrnehmbar machen will. Das Pendel kann daher seine Schwingungen nicht genau in einer, von der drehenden Bewegung der Erde unabhängigen, Ebene machen, wie man gewöhnlich annimmt, sondern muss eine zusammengesetztere Bewegung haben. — Die von der Drehung der Erde unabhängige Ebene, in welcher ohne diese Störungen das Pendel schwingen würde, geht durch die vom Aufhängepunkt des Pendels aus gezogene Vertikallinie und den Anfangspunkt der Pendelschwingungen. Bezeichnet man nun mit $v = 0,000072728$ die Winkelgeschwindigkeit der Drehung der Erde um ihre Axe; mit q die geographische Breite des Ortes, an welchem sich das Pendel befindet; und mit s die Sehne des Bogens, den das Pendelgewicht beschreibe, wenn es in seinen Schwingungen nicht gestört würde, so ist: $\frac{1}{2} s v \sin q$ die Geschwindigkeit der Bewegung, welche das Pendel in dem Augenblicke, da es freigelassen wird, wegen der Drehung der Erde besitzt. Mit dieser Geschwindigkeit bewegt es sich in diesem Augenblicke senk-

recht zu jener Vertikalebene, in welcher seine Schwingungen, wenn sie keine Störung erlitten, stattfinden würden. Denkt man sich ferner, das Pendel erhalte dieselbe Bewegung, nach derselben Richtung, während es ruhig, senkrecht hängt, so wird es, in Folge dieser Bewegung, Schwingungen machen, welche in einer, senkrecht zu jener Vertikalebene der Hauptschwingungen stehenden, Ebene stattfinden, und, bei kleinen Schwingungswinkeln, die gleiche Schwingungsdauer, wie die Hauptschwingungen haben. Bezeichnet man mit s , die Sehne des Bogens, den das Pendel bei diesen Seitenschwingungen beschreibt, und mit l die Länge des Pendels, so ist

$$s, = s \sqrt{\sin \varphi} \sqrt{\frac{l}{g}}$$

oder: $s, = 0,00002322 \cdot s \sqrt{l}$

Sind aber die Hauptschwingungen klein, so wird die Schwere während derselben das Pendel in jedem Augenblicke nahezu mit der gleichen Kraft nach der Richtung der Pendellinie ziehen, wie wenn es im Zustande der Ruhe wäre. Jene Seitenschwingungen des Pendels finden daher auch während der Hauptschwingungen gerade so statt, wie wenn es keine Hauptschwingungen machen würde. — Die Gesamtbewegung des Pendels besteht also in der Resultirenden aus den Hauptschwingungen und den, senkrecht zu diesen gerichteten, von der Drehung der Erde herkommenden, Seitenschwingungen. Nun befindet sich ferner das Pendel in dem Augenblicke, da es freigelassen wird, und mithin am Anfangspunkte des den Hauptschwingungen zugehörigen Bogens steht, zugleich in der Mitte des den Seitenschwingungen zugehörenden Bogens. Alle äussersten Stellungen des Pendels in seinen Hauptschwingungen werden daher, der Zeit nach, mit seinen mittlern Stellungen in den Seitenschwingungen, und die mittleren Stellungen in jenen mit den äussersten in diesen zusammenfallen. Da ausserdem das Pendel in je zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden äussersten Stellungen der Seitenschwingungen von der Ebene der Hauptschwingungen nach entgegengesetzten Seiten abweicht, so ist die von dem Pendel beschriebene Linie am genauesten einer Ellipse zu vergleichen, deren Achsen: s und $s,$ oder s und $0,00002322 s \sqrt{l}$ met. sind. — Der Sinn der Bewegung des Pendels auf dieser ellipsenähnlichen Bahn ist auf der nördlichen Halfte der Erde so, dass es, indem es sich vom Beobachter vermöge seiner Hauptschwingungen entfernt, nach der rechten, und indem es sich ihm wieder nähert, nach der linken Seite von der Ebene der Hauptschwingungen abweicht, also die dem Zeiger einer Uhr entgegengesetzte Bewegung hat. Auf der südlichen Erdhälfte findet die Bewegung im entgegengesetzten Sinne statt. Man sieht, dass die von der Drehung der Erde herkommenden Seitenschwingungen nur bei ausserordentlich langen Pendeln bemerkbar werden könnten. (*Mitth. d. naturf. Ges. in Zürich. Bd. III. pag. 157.*) **B.**

Marbach, die circulare Polarisation des Lichtes durch chloresaures Natron. — Nach Rammelsberg (Pogg. Ann. Bd. XC. p. 15.) zeigt das chloresaure Natron die Combination parallellächiger und geneigtlächiger hemiëdrischer Formen, nämlich des Pyritöders und Tetraëders. M. hat nun gefunden, dass diese Krystalle die Polarisationsebene des Lichtes drehen, bald wie Terpenthinöl oder links drehende Bergkrystalle, — bald wie Zucker oder rechts drehende Bergkrystalle und dieser optische Gegensatz wird auch durch die Krystallisation ausgedrückt. — Der Gegensatz von Rechts nach Links ist im tesseralen Krystallsystem bei den vorkommenden einfachen Krystallformen nicht dargestellt. Je zwei hemiëdrische aus derselben holoëdrischen Form entstandene Formen sind congruent; sie werden als rechte und linke Form nur der Stellung nach unterschieden. Eine Combination von zwei geneigtlächigen hemiëdrischen Formen, welche gleichgestellt sind, ist ganz verschieden von der Combination derselben Formen, wenn diese entgegengesetzt gestellt sind; ebenso bei der Combination zweier parallellächigen hemiëdrischen Formen. Dagegen zeigen Combinationen einer geneigtlächigen mit einer parallellächigen hemiëdrischen Form den Gegensatz von Rechts nach Links oder den Gegensatz der sym-

metrischen Gleichheit. Ein Pyritoëder mit einem linken Tetraëder combinirt, ist einem parallelgestellten Pyritoëder, mit einem rechten Tetraëder combinirt, gleiche Dimensionen vorausgesetzt, symmetrisch gleich. Die eine Combination ist dem Spiegelbilde der anderen congruent; die Combinationskanten sind bei beiden gleich. — Betrachtet man bei einem (zweikantigen) Pentagondodecaëder je drei Flächen, welche an derselben rhomboëdrischen (gleichkantigen) Ecke liegen, so findet man in denselben einen Gegensatz der Wendung nach Links und Rechts. Fallt man auf die Grundkanten der Fünfecke eines Pentagondodecaëders von den gegenüberliegenden Winkelpunkten aus Perpendikel, und bezeichnet deren Richtung gegen die Grundkanten hin durch Pfeile, so liegen je drei der letzteren um eine jede der rhomboëdrischen Ecken gleich gewendet; dieselbe Wendung ergibt sich an denjenigen vier rhomboëdrischen Ecken, welche durch das Auftreten eines Tetraëders zugleich abgestumpft würden; — bei den andern vier rhomboëdrischen Ecken sind die entsprechenden drei Geraden entgegengesetzt gewendet. Denkt man sich mit dem Kopfe in eine solche Ecke, mit den Füßen in den Mittelpunkt der Krystallform gestellt, so bezeichnen und unterscheiden die erwähnten Geraden die Drehung nach Links oder Rechts. M. nennt nun „eine linke Combination von Pentagondodecaëder und Tetraëder“ eine solche, bei welcher durch Tetraëderflächen diejenigen Pentagondodecaëderecken weggeschnitten sind, in denen die Perpendikel, auf die Grundkanten gefällt, eine Drehung nach Links darbieten; und dem entsprechend spricht er auch von einer „rechten Combination.“ Die Bezeichnung „Rechts“ und „Links“ ist bedingt durch die Wahl der Richtungen der erwähnten Perpendikel, indem eine Umkehrung dieser auch eine Vertauschung jener erfordern würde; diese Wahl ist aber durch das optische Verhalten der Krystalle bedingt. — Bei dem dreikantigen Trapezoid-Ikositetraëder ist im Betreff der rhomboëdrischen Ecken derselbe Gegensatz bemerkbar. — Die untersuchten Krystalle des chlorsauren Natrons hatten fast alle Würfflächen vorherrschend; einige zeigten weiter keine Flächen, andere hatten Granatoëder- und Tetraëderflächen untergeordnet; spätere Krystalle zeigten ausser den genannten auch das Pyritoëder; die zuletzt anschliessenden hatten das Tetraëder vorherrschend. An den Krystallen, welche alle die genannten Flächen combinirt enthalten, ist der Umfang einer jeden einzelnen Würffläche gebildet von sechs Combinationskanten, von denen je zwei dem Granatoëder, dem Tetraëder und Pyritoëder zugehören. Diese Combinationskanten des Würfels bezüglich mit G, T, P bezeichnet, ergeben zweierlei Folgen. Die Fusse des Beobachters innerhalb, den Kopf ausserhalb des Krystalls gedacht, so bezeichnet die Folge GTP den Krystall als eine rechte Combination; GPT bezeichnet ebenso eine linke Combination von Pyritoëder und Tetraëder. — Zu dieser Auffassung der hemiëdrischen tesserale Krystallformen führte die Circularpolarisation des Lichts durch chlorsaures Natron. Die Krystalle der linken Combination drehten die Polarisationsebene links, und die der rechten rechts. Bei 40 Exemplaren von jeder Art wurde keine Ausnahme bemerkt. Alle Krystalle, welche nur Würfflächen zeigten, drehten links; die meisten mit Tetraëder und Granatoëder versehenen rechts. Zusammengewachsene Krystalle waren bald von gleichem, bald von entgegengesetztem Drehungsvermögen. — Linke und rechte Krystalle drehen, wie vorauszusehen war, für gleiche Dicken gleich stark. Die Drehung ist der Dicke der angewendeten Schicht oder vielmehr der Länge des Lichtweges im Krystall proportional und nach allen Richtungen in dem Krystall ist sie gleich, wenn die Wege des Lichtes gleich lang sind. Bei einigen Krystallen jedoch zeigte sich eine merklich geringere Drehung als bei der Mehrzahl der anderen. — Bei gleichen Dicken ist die Drehung des chlorsauren Natrons $\frac{6}{11}$ Mal kleiner als die durch Quarz; dagegen etwa $10\frac{1}{2}$ Mal so gross als durch Terpentinöl und etwa 5 Mal so gross als durch concentrirten Syrup. — Eine Auflösung von chlorsaurem Natron brachte keine Drehung der Polarisationsebene hervor, selbst wenn nur solche Krystalle aufgelöst wurden, die nach derselben Richtung drehten. Die aus solchen Lösungen anschliessenden Krystalle waren aus beiden Arten gemischt. — Poggendorf bemerkt hierzu, dass Mitscherlich schon vor mehreren Jahren eine Wirkung des chlorsauren Natrons auf

das polarisirte Licht bemerkt habe, die von Biot den Erscheinungen der sogenannten „Polarisation lamellaire“ beigezählt wurde (Compt. rend. T. XXIII. p. 909.) d. h. denjenigen Erscheinungen, welche nach seinen und den viel älteren Beobachtungen von Brewster beim Alau auftreten und am Ausgezeichnetsten beim Analcim vorkommen. Diese beiden Körper krystallisiren in Form des regulären Systems und dennoch verhält sich jede der acht Pyramiden, in welche man sich das Octoëder von seinen Flächen aus nach dem Mittelpunkt hin zerlegt denken kann, als ein besonderer mit Doppelbrechung begabter Krystall. Biot sieht diese Erscheinungen, die nach ihm nur beim Ammoniakhaltigen Alau auftreten, als Folge einer secundären Wirkung, als Folge des blättrigen Gefüges an und daher belegt er sie (Compt. rend. T. XI. pag. 741, 803, 87, 967.) mit dem sonst eben nicht zweckmässig gewählten oben angeführten Namen. (*Pogg. Ann. Bd. XCI. pag. 462.*) **B.**

Riess, Oberflächenänderung der Guttapercha. — Die Oberfläche einer sorgfältig gesäuberten Platte überzieht sich nach einigen Monaten mit einem bläulichen Hauch, der, durch Abreiben entfernt, immer wieder erscheint, so lange die Platte noch biegsam ist. Bleibt die Platte Jahre lang unberührt, so erscheint ihre ganze Oberfläche matt graublau; die Färbung rührt von einer ausserordentlich dünnen Schicht her, die bei 103facher Vergrösserung aus sehr feinen weissen Pünktchen zusammengesetzt erscheint. Diese Aenderung hat R. bei allen Fabrikaten beobachtet, die nicht mit Firniss überzogen sind und zwar bei der dunkelbraunen Gutta früher, als bei der hellbraunen, weil erstere bei der Bereitung einer grössern Hitze ausgesetzt worden ist, wie letztere. Chemisch lässt sich der Ueberzug vollständig durch momentanes Eintauchen in Schwefeläther oder Terpininöl entfernen; Alkohol verändert ihn nicht. — Die so veränderte Guttapercha hat eine merkwürdige physikalische Eigenschaft. Sonst ist die Gutta ein guter Isolator der Electricität und steht so tief in der electrischen Erregungsreihe durch Reibung, dass sie fast immer nur negativ electrisch wird; Schiessbaumwolle, Collodium und electrisches Papier allein electrisiren sie positiv. Das Isolationsvermögen wird durch den Ueberzug nicht geändert, aber sie steht nun so hoch in der Erregungsreihe, dass sie mit fast allen Körpern gerieben stark positiv electrisch wird; durch Glimmer, Diamant und Pelzwerk wird sie negativ electrisch. Diese Eigenthümlichkeiten treten besonders hervor, wenn man den Ueberzug nur auf einer Seite entfernt; die eine Seite wird nun stark positiv, die andere stark negativ electrisch. — Diese Veränderung hat ohne Zweifel ihren Grund in einer durch Einfluss der Luft und Wärme bewirkten Ausscheidung eines Bestandtheiles. Ein grauweisses leichtes Pulver, das durch Kochen mit absolutem Alkohol aus der Guttapercha ausgezogen worden, sich beim Erkalten ausgeschieden hatte und geschmolzen beim Erkalten eine schwärzliche, vielfach zerklüftete Masse bildete, wurde durch Reiben mit Flanell entschieden positiv electrisch. — Die Untersuchung der von Payen aus der Guttapercha dargestellten Harze in Bezug auf ihre electrische Erregbarkeit dürfte in zweifacher Hinsicht interessant sein, da wir bisher keinen vegetabilischen Stoff von so eminent positiver Erregbarkeit kennen, wie sie diese veränderte Oberfläche zeigt und ferner die Bildung der blauen Schicht mit der unglücklichen Aenderung der Guttapercha in eine spröde zerreibliche Masse zusammenzuhängen scheint. (*Ebd. p. 489.*) **B.**

Verdet hat zwischen der Drehung der Polarisationsebene bei durchsichtigen Körpern und der Intensität der magnetischen Kräfte, durch welche sie bewirkt wird, einfache Beziehungen aufgefunden. Erstere ist den letzteren proportional. Bei dem bekannten Faradayschen und dem gewöhnlichen Glase, sowie beim Schwefelkohlenstoff stellte sich dies heraus, wenn man die Intensität des electrischen Stromes und somit auch die des Electromagneten oder wenn man die Abstände der Armaturen änderte. Die magnetische Drehung der Polarisationsebene ändert sich bei einfach brechenden Substanzen mit der Entfernung und Intensität der magnetischen Mittelpunkte, die auf die Substanz wirken, genau nach demselben Gesetz, welches bei magnetischen Flüssigkeiten stattfindet, die in derselben Lage als der Lichtstrahl dem Einfluss des Magneten aus-

gesetzt sind. Aehnliches ist schon von Wiedemann bei der Drehung nachgewiesen, die allein durch Electricität ohne Anwendung eines Magneten erlangt wird. Beide Resultate stimmen überein, stehen aber im Widerspruch mit dem von Bertin aufgestellten Gesetze, wonach die Drehung, welche durch einen einzigen Magnetpol hervorgebracht wird, in geometrischer Progression abnimmt, während die Entfernung der durchsichtigen Substanz vom Pol in arithmetischer wächst. (*L'Inst. Nr. 1057. p. 115.*) B.

d'Almeida, Zersetzung der Salzlösungen durch den galvanischen Strom. — 1) Die Zersetzung der Metallsalze kann man auf zwei Arten erklären. Entweder ist die Abscheidung des Metalles eine directe Wirkung der Electrolyse oder aber es wird nur das Wasser zersetzt und der hierbei sich entwickelnde Wasserstoff reducirt das Metall. Welche Ansicht den Vorzug verdient suchte nun d'A. zu entscheiden. Die Resultate, zu denen er gelangte, sind folgende. Operirt man mit einer neutralen Lösung und erhält man sie so während der ganzen Dauer des Versuches, so rührt das sich am negativen Pol abscheidende Metall fast ganz von der directen Zersetzung des Salzes her. Ist dagegen die Lösung angesäuert, so ist der Wasserstoff die Hauptursache der Metallreduction. d'A. führt folgende Versuche an: a. Bekannte Quantitäten einer neutralen Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd wurden in zwei besondere Gefässe gethan, die durch eine Oeffnung von 0,mm25 Durchmesser mit einander communicirten. In das eine Gefäss tauchte ein Platinblech — der negative Pol — und in das andere ein Silberblech — als positiver Pol. Der galvanische Strom ging 48 Stunden durch. Dann fand er 140 mgrm. Silber am negativen Pol abgelagert. Die Analyse zeigte, dass davon 73 auf die Umgebung des Poles, 67 aber auf das andere Gefäss fielen. Die letzteren weisen darauf hin, dass die Zersetzung eine directe war, denn der freiwerdende Wasserstoff kann nur da wirken, wo er entsteht, aber nicht in dem andern Gefäss. b. Unter gleichen Umständen fanden sich in der schwachsauren Auflösung zwar auch 140 mgrm. Silber abgelagert, aber die Analyse zeigte, dass sie der Auflösung des Gefässes angehörten, in dem sich der negative Pol befand. Hier war also der Wasserstoff die Ursache der Reduction. Dieselben Versuche wurden mit salpetersaurem Kupferoxyd, schwefelsaurem Silberoxyd, Zinkoxyd mit analogen Resultaten wiederholt. Oft ist die Schwierigkeit, die Lösungen neutral zu erhalten, sehr gross, mitunter sogar unmöglich; dadurch wird zwar die Reinheit der Erscheinungen getrübt, aber diese doch nicht ganz entstellt. Die Auflösungen waren nur wenig concentrirt. Nach diesen Versuchen scheint die Zersetzung mit der Leitungsfähigkeit zusammen zu hängen; in den neutralen Lösungen ist das Salz ein besserer Leiter, als das Wasser, in den angesäuerten aber findet der umgekehrte Fall statt. — 2) Salze der Alkalien und Erden. Bei einem Alkalisalz geht der Strom bald durch ein complicirtes Gemisch. Dieses enthält Wasser und das ursprüngliche Salz, ausserdem aber noch freie Säure und freies Alkali, beides sehr gute Leiter. Um die Rolle, welche die Säure hier spielt, zu studiren, stellte d'Almeida die obigen Versuche auch hier an. Der Theil der Lösung, in welche der positive Pol taucht, wurde angesäuert. Die Analyse zeigte, dass hier eine geringe Menge Salz zersetzt war. Beim negativen Pol wurde die Lösung stark alkalisch gemacht und er fand, dass diese Lösung eine geringe Menge Salz verlor. Dieselben Resultate lieferten salpetersaures Natron, schwefelsaures Kali und Natron. Die Natur der Säuren und Basen gewisser Salze erlauben Versuche, ohne von vorne herein die eine der Lösungen zu verändern. So bei der schwefelsauren Magnesia wird kein neues Element eingeführt, da wo die Base sich abscheidet, denn diese ist unloslich, während sich beim positiven Pol die Säure entwickelt. Man findet, dass diese Lösung sich eben so verhält, wie die eines Alkalisalzes, dessen Lösung beim positiven Pol vorher angesäuert wird. Das kohlsaure Kali liefert ein umgekehrtes Beispiel. Man findet, dass das Salz besonders in der Nähe des positiven Poles verschwindet. Beim salpetersauren Natron, in welchem die Säure ein besserer Leiter ist (272 Mal) als die Base, wurde der eine Theil sogleich sauer und der andere basisch. Man fand, dass da, wo die Säure als guter Leiter auf-

trat, das Salz eine weniger bedeutende Zersetzung erlitten hatte, als da, wo sich die Base bildete. Salpetersaures und schwefelsaures Kali gaben dieselben Resultate. Endlich wurde auch versucht, was eintreten würde, wenn die Lösung während des ganzen Versuches neutral blieb. Aber hier war es unmöglich die Neutralität zu erhalten. d'A. überwand diese Schwierigkeit durch einen einfachen Kunstgriff. In die positive Lösung goss er Kali und in die negative Säure in äquivalenten Mengen. Er verfolgte die Zersetzung bis dahin, wo dieselben Mengen sich wieder im Ueberschuss auf der entgegengesetzten Seite vorfinden. Jeder Theil ist so während der einen Hälfte des Versuchs alkalisch und während der anderen sauer, der Einfluss der Säure und der Base ist demnach auf jeder Seite derselbe. Die Analyse zeigt, dass dann auf beiden Seiten gleiche Gewichte des Salzes zurückbleiben. — Aus diesen Versuchen folgt: dass sobald nothwendig eine directe Zersetzung gefordert wird, man niemals eine saure Salzlösung anwenden darf. Diese Bemerkung hat speciell Bezug auf die Bestimmung der electrochemischen Aequivalente. b. Wenn man eine Salzlösung in einem U förmig gebogenen Rohre zersetzt, so findet man, dass in dem einen Schenkel das Salz viel rascher verschwindet als in dem andern. Diese Erscheinung ist von Daniels, Pouillet, Smee und Hittorf studirt. — Die Versuche zeigen, dass die Nichterhaltung der Neutralität zu identischen Resultaten führen kann. Auch scheint es, dass hierin die Hauptursache dieser eigenthümlichen Thatsachen zu suchen sei. (*Ibid.*, p. 119.)

B.

Ueber die Zersetzung des Wassers durch den galvanischen Strom bringen die Compt. rend. T. XXXVIII. pag. 443—48. drei verschiedene Abhandlungen von Jamain, Leblanc und Soret. Jamain hat gefunden, dass der durch Electrolyse entwickelte Wasserstoff andere Eigenschaften hat, als der durch Zink (vergl. Bd. I. 374.). Er sammelte den Wasserstoff in einer graduirten Glocke und brachte diese in ein anderes Gefäss, das mit reinem oder mit einigen Tropfen Salpetersäure angesäuerten Wasser gefüllt ist, neben eine andere, welche dieselbe Menge durch Zink entwickelten Wasserstoff enthält. Dann schnitt er zwei ganz gleiche Stücke Platindraht, erhitzte sie in der Spirituslampe und tauchte sie so unter die Glocke, dass dadurch eine metallische Verbindung zwischen Gas und Flüssigkeit hergestellt wurde. Der durch Zink entwickelte Wasserstoff verlor nichts an Volum, der durch den galvanischen Strom entwickelte aber nahm schnell ab wie folgt:

Zeit	4 St. 20 M.	4 St. 25 M.	4 St. 40. M.	5 St. 5 M.	5 St. 55 M.	12 St.
Volum	84	80	77	70	66	60.

Dann trat keine Verringerung mehr ein. Mitunter stieg der absorbirbare Theil bis zu $\frac{3}{4}$, meistens machte er nicht die Hälfte aus. Um den Zusammenhang zwischen Bildung des absorbirbaren Wasserstoffs und Stromstärke zu bestimmen, hat J. die Stromstärke mittels der Sinusboussole gemessen. Er führte die Resultate auf die Zeiteinheit und Intensitätseinheit zurück und fand dann, dass die producirte Wasserstoffmenge ein Maximum hat. In diesem Falle war das Gas nicht absorbirbar; waren die entwickelten Gasmengen unter dem Maximum, so waren sie absorbirbar. Demnach ist zur Entwicklung des absorbirbaren Gases eine grössere Menge Electricität nöthig, als zu der eines gleichen Volums des gewöhnlichen Gases. Zur Erklärung giebt J. zwei Wege: einmal eine besondere Modification von Wasserstoff (dieser könne eben so gut electricirt werden wie der Sauerstoff) oder man müsse annehmen, dass sich am negativen Pol mehr oder weniger Knallgas neben dem Wasserstoff entwickle. — Leblanc erhielt beim Zersetzen des mit $\frac{1}{10}$ conc. Schwefelsäure versetzten Wassers in einem abgekühlten Voltameter viel weniger Sauerstoff am positiven Pol, als die Hälfte des Wasserstoffs am negativen. Ersterer war stark ozonisirt und auch das Wasser im Voltameter hatte stark oxydierende Eigenschaften. Als L. nun noch Platinschwamm zum positiven Pol machte, oxydirte das Wasser essigsäures Kali rasch zu Ameisensäure. — Soret fand, dass das Gas, welches sich in einem mit einer Kältemischung abgekühlten Voltameter entwickelte, Kautschuk heftig angriff, was nicht der Fall war, wenn keine Abkühlung statt fand. Er liess durch das Ozon arsenige Säure oxydiren und bestimmte so die Mengen von

Ozon, die sich bei verschiedenen Temperaturen bildeten. Bei diesen Versuchen war bei 1—10 die Flüssigkeit im Voltmeter Schwefelsäure mit 5 Thl. Wasser verdünnt und in 11 u. 12 Chromsäure und Wasser. Bei 1 und 2 war das Voltmeter nicht abgekühlt, in 3 und 4 nur sehr wenig, bei 5 und 6 aber mittelst Kochsalz und Eis. In 7 war die Temperatur am Ende des Versuchs noch unter 0°, in 8 noch — 7°, in 9 zu Anfange 6°, in 10 — 13°,3 zu Anfange und — 6° zu Ende, in 11 war das Voltmeter abgekühlt, in 12 aber nicht.

	Dauer der Ent- wicklung.	Volum des entwick. Gases Cub. Cent.	Proport. Ozon zum entwick. Sauerstoff.
1. Kleines Voltmeter	1 St. 52 M.	666	unmerklich
2. „ „	2 „ 45 „	1500	„
3. „ „	1 „ „	731,64	0,00032
4. „ „	3 „ 55 „	1461,16	0,00092
5. Grösseres „	— —	1263,16	0,00236
6. „ „	— —	1166,89	0,00351
7. Kleines „	2 „ 5 „	1488,471	0,00293
8. Grosses „	— 5 „	737,47	0,00489
9. „ „	2 „ 15 „	1445,5	0,00129
10. „ „	2 „ 55 „	1451,48	0,00333
11. Kleines „	4 „ 15 „	1462,37	0,00758
12. Grosses „	3 „ 35 „	1444,43	0,000306

B.

Chemie. Rammelsberg, über das Verhältniss, in welchem isomorphe Körper zusammenkrystallisiren und den Einfluss desselben auf die Form der Krystalle. — Leblanc, Beudant, Gay-Lussac und Mitscherlich haben nachgewiesen, dass die Krystallformen der isomorphen Mischungen, wenn zwei oder mehrere isomorphe Körper aus einer gemeinschaftlichen Auflösung krystallisiren oder wenn man einen Krystall des einen in der Auflösung des andern sich vergrössern lässt, übereinstimmen mit denen ihrer nächsten Bestandtheile, wenn diese selbst gleiche Form besitzen. Bei verschiedener Krystallform, die durch eine Verschiedenheit im Wassergehalt bedingt wird, erhält man Krystalle von beiden Formen, in denen dann die Anzahl der Atome gleich ist der in dem betreffenden isomorphen Mischungstheil des Ganzen; so z. B. aus einer Auflösung von Kupfer- und Eisenvitriol sowohl Krystalle von der Form des ersteren als des letzteren, in welchen sich beide Salze entweder mit 5 oder 7 Atomen Wasser verbunden haben. R. hat nun versucht zu zeigen, worin die Ursache dieser Erscheinung liegt. Man nimmt wohl an, dass die Form der isomorphen Mischung sich nach dem vorwaltend vorhandenen Mischungstheil richte, aber es sind noch keine Versuche angestellt, um die Gränze zu bestimmen, bei welcher das Verhältniss der isomorphen Substanzen Anlass zur Entstehung der zweiten Form gibt. Dann fragt sich weiter, ob das Verhältniss zweier oder mehrerer isomorpher Körper in ihren Mischungen ein stöchiometrisch einfaches oder innerhalb weiter Grenzen unendlich differirendes ist. Eine andere Aufgabe ist noch die Beziehungen zu erforschen, in welchen die Modification der äusseren Form isomorpher Körper zu ihrer chemischen Natur steht. — R. betrachtet seine Versuche nur als ein Bruchstück, das erst dann zu einem Ganzen werden könnte, wenn die Kräfte mehrerer sich dazu vereinigen. Sie betreffen die isomorphen Mischungen, welche schwefelsaure Talkerde, Eisenoxydul, Manganoxydul, Zinkoxyd, Kupferoxyd, salpetersaurer Baryt, Bleioxyd, gewöhnlicher Alaun und Chromalaun, schwefelsaures und chromsaures Kali bilden. Der Einfachheit wegen sind stets nur zwei Salze gemischt worden. Diese wurden in dem Gewichtsverhältniss bestimmter Atomgewichte aufgelöst und die Auflösung in fast allen Fällen durch freiwilliges Verdunsten zum Krystallisiren gebracht. Niemals wurde eine grössere Quantität solcher Anschüsse erzeugt; die Krystalle wurden, sobald sie irgend eine Ver-

schiedenheit in Form, Farbe, selbst eine auffallende in der Grösse zeigten gesondert und die Mutterlauge in gleicher Art zur Gewinnung mehrfacher Krystallisationen benutzt. Wo es die Grösse der Krystalle erlaubte wurden nur einige wenige von gleicher äusserer Beschaffenheit der Analyse unterworfen. Das Resultat ist als ein Ausdruck der mittleren Zusammensetzung eines Krystallanschlusses zu betrachten, denn die nach und nach sich bildenden Krystalle sind in den meisten Fällen wirklich in der Zusammensetzung verschieden, ohne dass sich dies nach aussen hin verräth. Resultate der Versuche: 1. $MgOSO^3+7HO$ und $ZnOSO^3+7HO$. In allen isomorphen Mischungen der Sulphate von Zinkoxyd und Talkerde ist das Verhältniss beider Salze jederzeit das ursprünglich gewählte. Dieser Fall tritt bei den übrigen sehr selten ein, er scheint abzuhängen von dem Löslichkeitsverhältniss. Hier ist die Löslichkeit beider Salze ziemlich dieselbe. 2. $FeOSO^3+7HO$ und $MgOSO^3+7HO$ krystallisiren in der Form des Eisensalzes, sobald entweder gegen 10 Atome Eisensalz 1 Atom Talkerdesalz oder gegen 1 Atom Eisensalz höchstens 2 bis 3 Atome Talkerdesalz vorhanden sind. Wenn sie in der Bittersalzform anschliessen, so enthalten sie mindestens 4 Atome dieses Salzes gegen 1 Atom Eisenvitriol. 3. $FeOSO^3+7HO$ und $ZnOSO^3+7HO$ verhalten sich ganz wie 2. 4. $MnOSO^3+5HO$ und $FeOSO^3+7HO$ zeigen die Form des Eisensalzes mit 7 Atomen HO, wenn sie 1 Atom Eisensalz gegen höchstens 3 Atome Mangansalz enthalten, oder die Form des letzteren mit 4 Atomen HO, dann aber kommen wenigstens 20 Atome desselben auf 1 Atom Eisenvitriol. 5. $MnOSO^3+5HO$ und $MgOSO^3+7HO$: Form des letzteren bei n Atom Talkerdesalz gegen 1 Atom Mangansalz; findet aber das Umgekehrte statt so zeigen die Krystalle die Form des Eisenvitriols. 6. $MnOSO^3+5HO$ und $ZnOSO^3+7HO$: Verhalten wie 4. 7. $CuOSO^3+5HO$ und $MnOSO^3+5HO$. Die isomorphen Mischungen enthalten die Salze nicht in dem ursprünglich gewählten Verhältniss, sondern anfangs das Kupfersalz, zuletzt das Mangansalz in grösserer Menge. 8. $CuOSO^3+5HO$ und $MgOSO^3+7HO$. Entweder die Form des Kupfervitriols mit 5HO oder des Eisenvitriols mit 7HO. Im ersteren Falle sind mindestens 7 Atome Kupfersalz gegen 1 Atom Talkerdesalz in der Mischung; im letzteren ist die Anzahl der Atome gleich oder das Talkerdesalz überwiegt. 9. $CuOSO^3+5HO$ und $ZnOSO^3+7HO$; Verhalten ganz ähnlich wie 8. Die Kupfervitriolform bedingt mindestens 5 Atome Kupfersalz gegen 1 Atom Zinksalz. 10. $CuOSO^3+5HO$ und $FeOSO^3+7HO$: im Allgemeinen die Formen des letzteren mit 7 Atomen HO und erst bei grossem Ueberschuss des Kupfersalzes die des letzteren mit 5 Atomen HO. 11. $(KOSO^3+Al^2O^3,3SO^3)+24HO$ und $(KOSO^3+Cr^2O^3,3SO^3)+24HO$. Der Chromalaun löst sich in 6 Theilen, der Thonerdealaun in 12 Theilen HO. Dem entsprechend sind die ersten Anschüsse reicher an letzterem. Die erhaltenen Mischungen zeigen beide Salze in dem Verhältniss 5:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:8 und 1:22. 12. $BaONO^5$ und $PbONO^5$. Kein Anschuss gab das ursprüngliche Verhältniss wieder. Die Mischungsverhältnisse sind im Allgemeinen 5:1, 3:1, 1:2, 1:4, 1:8 und 1:11. Auch hier entspricht der Wechsel der Mischung der ungleichen Löslichkeit. Denn 1 Theil $BaONO^5$ erfordert 12 Theile und 1 Theil $PbONO^5$ 7,5 Th HO zur Auflösung. Deshalb findet sich das Barytsalz in den ersten Anschüssen in überwiegender Menge. 13. $KOSO^3$ und $KOCrO^3$. Die Mischungsverhältnisse beider Salze sind, bei gleichen Aequivalenten in der Lösung, 20:1, 7:1, 1:2. Da das $KOSO^3$ ungefähr 9 Theile und das $KOCrO^3$ nur 2 Theile HO zur Auflösung bedarf, so steht das Resultat auch hier mit der Löslichkeit im Verhältniss. — Monheims Versuche (Verh. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. IX.) zeigen ebenso deutlich, dass die Löslichkeit zweier isomorpher Salze die Zusammensetzung ihrer Mischungen im Allgemeinen bestimmt. (*Pogg. Ann. Bd. XCI. p. 321.*)

W. B.

Auf Veranlassung von Liebig hat Schönbein, ähnlich wie vor 7 Jahren in *Pogg. Ann. Bd. LXXI. p. 517.*, alles zusammengestellt, was über die verschiedenen Zustände des Sauerstoffs bekannt geworden und festgestellt ist. Den ersten umfangreichen Abschnitt hat er bereits in den *Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 257* veröffentlicht.

H. Rose, über die Verbindungen der Borsäure und des Wassers mit der Thonerde. — Die Borsäure zeigt zwar in ihren Verbindungen manche Analogie mit der Kohlensäure, gegen schwache Basen verhält sie sich jedoch etwas anders. Die Thonerde zeigt gegen die Borsäure ein dem Eisenoxyd ähnliches Verhalten. Der hier verwendete Kali-Alaun war vollkommen frei von Ammoniak. 1) Fällungen vermitteltst des neutralen Borax. Fällung bei Ueberschuss des borsäuren Natrons; 4 Atome gegen 1 Atom Kali-Alaun. Niederschlag sehr voluminös. Der eine Theil wurde, ohne ausgewaschen zu werden, zwischen Fliesspapier gepresst und bei 100° getrocknet. Die abfiltrirte Flüssigkeit enthielt keine Thonerde. Zusammensetzung:

	Sauerstoff	
Thonerde	38,37	17,94
Borsäure	37,56	25,83
Schwefelsäure	2,64	1,58
Wasser	12,09	10,75
Natron	6,13	1,57
Kali	3,21	0,54.
	100,00	

Hiernach berechnet sich die Zusammensetzung $14\text{Al}^2\text{O}^3\text{BO}^3$ mit $4\text{NaO} + 6\text{BO}^3$; die dem borsäuren Eisenoxyd analoge Verbindung enthielt also eine Mischung von ein- und zweifachem borsäuren Natron. Dies ist aber, nach der Fällung des borsäuren Eisenoxydes zu urtheilen, wenig wahrscheinlich; daher ist folgende berechnete Zusammensetzung, obgleich sie nicht so gut mit den gefundenen Resultaten übereinstimmt, die richtigere: $3(\text{Al}^2\text{O}^3\text{BO}^3 + \text{HO}) + (\text{NaOBO}^3 + 5\text{HO})$ gemengt mit $\frac{1}{4}$ Atom KOSO^3 . Beim Eisenoxyd sind 4 Atome des borsäuren Eisenoxydes mit 1 Atom neutralen Borax verbunden. Das neutrale borsäure Natron bildet mit der borsäuren Thonerde eine chemische Verbindung, da es keine Kohlensäure anzieht. Die Verwandtschaft ist aber so schwach, dass die Verbindung durch blosses Auswaschen mit Wasser zersetzt wird, wie sich dies beim zweiten Theil des Niederschlages zeigte. Das Waschwasser war frei von Thonerde und der Niederschlag frei von Schwefelsäure und Alkali. Bei 100° getrocknet ergab sich folgende Zusammensetzung:

	Sauerstoff		At.	berechnet
Thonerde	56,36	26,34	2	56,24
Borsäure	18,79	12,92	1	19,11
Wasser	24,85	22,19	5	24,65
	100,00			100,00

Formel $(\text{Al}^2\text{O}^3\text{BO}^3 + 2\text{HO}) + 3\text{HO}, \text{Al}^2\text{O}^3$. Die Thonerde hat noch die Hälfte der Borsäure verloren, also weniger als das borsäure Eisenoxyd, und ist mit einem Hydrate der Thonerde verbunden, das künstlich dargestellt werden kann und in der Natur als Gibbsit vorkommt. — 2) Fällungen vermitteltst des gewöhnlichen Borax. Verhältniss wie bei 1. Die abfiltrirte Flüssigkeit enthielt auch hier keine Thonerde. Der nicht ausgewaschene Theil des Niederschlages zeigte nach dem Trocknen eine bernsteinähnliche Farbe, die beim Glühen verschwand. Das geglühte Salz enthielt keine Schwefelsäure. Bei 100° getrocknet zeigte die Verbindung folgende Zusammensetzung: $4(\text{Al}^2\text{O}^3, 2\text{BO}^3 + 3\text{HO}) + 3\text{HO}, \text{Al}^2\text{O}^3 + (\text{NaO}, 2\text{BO}^3 + 5\text{HO})$ gemengt mit 1 Atom NaOSO^3 oder statt dessen zum Theil mit KOSO^3 ; also zweifach borsäure Thonerde, die mit Thonerdehydrat und schwefelsaurem Alkali gemengt niedergefallen ist. Verschiedenes Verhalten gegen Eisenoxyd. Nach dem Auswaschen zeigte der Niederschlag folgende Zusammensetzung: $2(\text{Al}^2\text{O}^3, \text{BO}^3 + 2\text{HO}) + 3\text{HO}, \text{Al}^2\text{O}^3$; die Formel enthält indess 1 Atom HO weniger, als gefunden wurde. Dieser Niederschlag enthält also gerade noch einmal so viel von der Verbindung $\text{Al}^2\text{O}^3\text{BO}^3 + 2\text{HO}$ gegen dieselbe Menge von Thonerdehydrat, wie der unter gleichen Umständen bei 1. erhaltene. Die Thonerde hat also eine weit grössere Verwandtschaft zur Borsäure wie zur Kohlensäure. Die Verwandtschaft der Borsäure zur Thonerde ist grösser, als die zum Eisenoxyd und selbst als die zu vielen stärkern Basen. — Da die Ansichten über die Verbindung der Thonerde mit Kohlensäure von einander ab-

weichen, so wurden auch hierüber Versuche angestellt. Eine bedeutende Menge eines künstlichen Alanns, Kali und Ammoniak enthaltend, in vielem HO gelöst, wurde durch einen Ueberschuss von kohlensaurem Ammoniak gefällt und der Niederschlag mit reinem Flusswasser ausgewaschen, bis keine Reaction auf Schwefelsäure eintrat. Der Niederschlag enthielt aber noch viel SO^3 , deshalb wurde er in CHH gelöst, abermals gefällt, die Flüssigkeit abgegossen und der Niederschlag mit destillirtem Wasser gekocht. Dies wurde so oft wiederholt bis das Wasser nur noch höchst geringe Spuren von SO^3 anzeigte. Aehnlich wie das Eisenoxydhydrat verlor auch dieser Niederschlag seine voluminöse Beschaffenheit unter Wasser. Zuletzt wurde er vollständig ausgewaschen. Zusammensetzung im lufttrocknen Zustande:

		Sauerstoff	At.	Berechnet
Thonerde	34,48	16,12	1	32,63
Ammoniumoxydhydrat	15,33	4,71	1	16,53
Kohlensäure	26,77	19,47	2	27,96
Wasser	23,42	20,82	4	22,88
	100,00			100,00

Die einfachste Ansicht lässt sich durch die Formel $3\text{HO}, \text{Al}^2\text{O}^3 + (\text{NH}^4\text{O}, 2\text{CO}^2 + \text{HO})$ ausdrücken. Das Vorhandensein von kohlensaurer Thonerde hält R. nicht für wahrscheinlich, selbst wenn man einwenden wollte, das doppelt kohlensaure Ammoniak würde beim Erhitzen zerlegt. — Muspratt gibt nicht an, ob er seine kohlensaurer Thonerde auf Ammoniak geprüft habe. (*Pogg. Ann. Bd. XCI. p. 452.*) W. B.

Vogel hat die Angabe von Wurtz (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LVII. pag. 119.*), dass in dem kohlensauren Kali aus Weinstein ebenfalls Kieselsäure vorkommt, bestätigt. Er untersuchte, ob diese Verunreinigung aus den Gefässen oder dem Weinstein selbst herrühre. Aus den mitgetheilten Versuchen ergibt sich, dass aus dem gereinigten Weinstein vollkommen kiesel-säurefreies kohlensaures Kali gewonnen werden kann bei Anwendung von Plattingefässen und dass diese Verunreinigung vorzugsweise bedingt wird durch Anwendung von eisernen, Glas- oder Porcellangefässen. Selbst wenn eine Lösung von kohlensanrem Kali nur kurze Zeit in Glassgefässen aufbewahrt wird zeigt sie sich schon Kieselsäure haltig. (*N. Rept. f. Pharm. Bd. III. p. 99.*) W. B.

Pusey, über das Vorkommen und die Gewinnung des Chilisalpeters (salpetersauren Natrons). — Ueber die ausgedehnten, oft mehrere Fuss dicken Lager des salpetersauren Natrons in Peru haben wir kürzlich durch einen Augenzeugen, Hrn. Bollaert, der mehrere Jahre lang an Ort und Stelle war, völlig sichere Nachrichten erhalten. Peru bildet bekanntlich einen schmalen Landstrich, der westlich vom stillen Meere, östlich von der Andeskette begrenzt wird. Der Süden dieses Landstriches ist mehrere hundert (englische) Meilen lang, völlig dürr und bildet die Provinz Taragala deren wichtigster Hafen Iquique heisst. In diesem Landstrich findet man weder Holz, noch Wasser, noch irgend eine Pflanze, und es herrscht hier eine erstannliche Dürre. Wenn man von Iquique landeinwärts geht, so muss man zunächst einen sanft abfallenden, aus losem Sande bestehenden, 1000 Fuss hohen Hügel hinaufsteigen. Oben findet man viel Salz von derjenigen Beschaffenheit, welches man klingend nennt. Es herrscht hier eine gänzliche Oede und die umherliegenden Salzstücke geben der Gegend das Ansehen eines Schneegebirges, bevor die letzten schmutzigen Stellen desselben wegthauen. — Hat man diesen Kamm, der etwa 10 (englische) Meilen breit ist, zurückgelegt, so gelangt man zu einer ausgedehnten, 3000 Fuss über der Meeresfläche liegenden Ebene, der von Tamarugal*), die am Fusse der Anden 80 Meilen lang von Norden nach Süden

*) Die Ebene von Tamarugal liegt zwischen dem 18. und 22.^o südlicher Breite und 307—309.^o westlich von Ferro.

streicht. Diese Ebene wird an ihrer westlichen Seite, also an der nach der Seeküste hin, von den in Rede stehenden Salzlageren begrenzt. Da, wo die Ebene in das Küstengebirge übergeht, sowie an den Seiten einiger hohen Bachufer und endlich auch in einigen Gebirgshöhlen findet man die Ablagerungen des Würfelsalpeters; mindestens jedoch 18 (englische) Meilen weit von der Küste entfernt. Gereinigt wird dieses Salz in etwa 100 Werkstätten, welche in Alt- und in Neu-La Noria liegen, von welchen jenes nördlich, dies südlich liegt. Durchschnittlich sind die Salzlager 500 Yards (Ellen) breit, am manchen Stellen 7—8 Fuss mächtig und mitunter völlig rein. Die Höhlen gleichen ausgetrockneten Teichen und sind 2—3 Fuss stark mit Salz bedeckt. Es zeigen sich sehr verschiedene Arten des Salzes von 20—85 Procent Gehalt an Würfelsalpeter, zum Theil mit Eisen und Jod, auch wohl mit Glaubersalz, kohlensaurem Natron, salzsaurem Kalk, gelegentlich auch mit borsaurem Kalk verbunden. Die Ebene von Tamarugal enthält eine solche Menge von Würfelsalpeter, dass dadurch dessen Verbrauch von ganz Europa für eine lange Reihe von Jahren gesichert ist; auch findet sich dieses Salz in der Wüste von Atacama, sowie auch in den Anden. — Das Vorhandensein des Würfelsalpeters in Tamarugal ist etwa seit 100 Jahren in Europa bekannt, aber der erste wurde 1820 von dort her nach England gesendet. Ebenso wusste man seit 200 Jahren, dass der Guano ganz in der Nähe jener verbrannten Gegend aufgehäuft liege, und dennoch kam er erst einige Jahre später nach Europa. Hr. Bollaert erzählt uns, dass, als 1820 einiger Würfelsalpeter nach England geschickt wurde, er daselbst über Bord in's Meer geworfen wurde, weil er einen zu hohen Eingangszoll zahlen sollte. Zehn Jahre später, also 1830, wurde eine Ladung nach den nordamerikanischen Freistaaten gesendet; da er aber dort unverkäuflich war, so sandte man einen Theil der Ladung nach Liverpool, wo er indess gleichfalls unverkäuflich blieb. In den nächsten Jahren wurde indess eine spätere Ladung in England, die Tonne (= 20 Centner) zu 35 Pfund Sterling, verkauft, und bis zum Jahre 1850 wurden allein aus dem Hafen von Iquique 239,860 Tonnen ausgeführt und dafür gegen 5 Millionen Pfund Sterling vereinnahmt. Seitdem hat sich der Marktpreis auf 16—17 Pfund Sterling für die Tonne festgestellt, aber dieser Preis ist noch viel zu hoch. Denn nach Hrn. Darwin werden die Hauptkosten durch den Transport des Würfelsalpeters aus den Salinen bis zur Seeküste verursacht. Diese Strecke beträgt aber in gerader Linie nicht mehr als 10 (englische) Meilen, die man bei den vielen Windungen und Krümmungen, welche man, da ein Weg nicht vorhanden ist, zurücklegen muss, auf einem Maulesel vom Hafen aus in einem Tage macht. Ebenso wird auch der Würfelsalpeter aus den Salinen auf Mauleseln bis zur See gebracht. — Wenn aber der Würfelsalpeter, der bisher nur von den chemischen Fabriken, nicht aber von den Landwirthen gekauft wurde, als Düngungsmittel in den Handel kommt, so wird sich sein Preis sehr ermässigen. Denn bisher kam nur gereinigter Würfelsalpeter nach England; die Reinigung an Ort und Stelle ist aber sehr umständlich und kostbar, da es dort an Wasser und Feuermaterial fehlt und letzteres in englischen Steinkohlen besteht, die von England aus um das Cap Horn herum in den Hafen von Iquique gesendet werden und von da aus auf Mauleseln nach La Noria gehen. Für den landwirthschaftlichen Verbrauch ist aber eine Reinigung des Würfelsalpeters nicht nöthig. Oben wurde angegeben, dass im ungereinigten Salze der Gehalt an Würfelsalpeter bis 85 Procent beträgt und nur andere Salze denselben verunreinigen. Eine solche Verunreinigung ist aber für landwirthschaftliche Zwecke sogar nützlich, mindestens unschädlich. Das Rohmaterial liegt an der Oberfläche, wenige Meilen von der Seeküste, nicht bloss nahe bei Iquique, sondern auf einer weiten Strecke des Küstenstriches. Es lässt sich wie Kies graben, und es lässt sich daher nicht absehen, warum man es in England nicht mit 6 statt mit 16 Pfund Sterling die Tonne sollte kaufen können, da die Düngungskraft dieses salpetersauren Salzes auch in seinem ungereinigten Zustande vorhanden ist. Denn dazu fehlt nichts als wenige Meilen Chaussee, und wäre dieser Landstrich im Besitze einiger Männer aus den nordamerikanischen Freistaaten, so würde bereits eine Eisenbahn zwischen Iquique und La Noria bestehen. Wir wollen

hoffen, dass einige Kaufleute oder eine Actiengesellschaft ein solches Unternehmen ausführen werden, das, wenn es glückt, zugleich den Preis des Guano sehr herabstellen wird; denn glücklicherweise lässt sich der grosse Landstrich, auf welchem man den Würfelsalpeter findet, nicht durch ein Monopol ausbeuten, wie es mit den Guanoinseln durch die peruanische Regierung geschieht. Denn wenn diese Regierung sich bewogen fühlen sollte, den Handel mit Würfelsalpeter zu monopolisiren, so würde man dieses Salz aus der angrenzenden Wüste von Atacama beziehen, welche zu Bolivien gehört. (*Journ. of the agric. soc. of England* 1858.) W. B.

Während Wöhler an der auf S. 207 erwähnten Reclamation keinen Antheil hatte, ist eine solche doch nachträglich von ihm erfolgt, wodurch Deville noch einmal Gelegenheit erhielt, seine grosse Entdeckung in helles Licht zu stellen. Wenn wir wiederum hierauf zurückkommen, so geschieht es nur aus dem Grunde, um auch dem Scherz neben dem Ernst sein Recht zu wahren und in die einförmige Arbeit beim Referiren einige Abwechslung zu bringen. D. beharrt darauf, dass sein Aluminium wesentlich verschieden sei von dem Wöhlers und zwar seinen eigenen Worten nach, „par la netteté de ses réactions.“ Dieser Unterschied kommt auf Rechnung von Verunreinigungen, die unmöglich vermieden werden können, wenn man mit Platin arbeitet. Mit der grössten Sorgfalt hat D. die Versuche Wöhlers wiederholt und dann durch „minutiöse Untersuchungen“, die nur von der illustrierten Zeitung gewürdigt werden können, gefunden, dass das Aluminium Platin und Natrium enthalte. Von dem Platin rührt die schwere Schmelzbarkeit her und das Natrium raubt dem Aluminium die meisten charakteristischen Eigenschaften. Bei niedriger Temperatur wirkt das Aluminium auf das Platin, wie Quecksilber auf Silber. Die Gegenwart des Natriums bewirkt, dass das Aluminium bei 100° das Wasser zersetzt und sich in verdünnten Säuren auflöst. Selbst in kochender Salpetersäure erfolgt die Auflösung nur so äusserst langsam, dass D. selbst bei der Analyse darauf verzichten musste. Auch soll das Aluminium selbst nicht vom geschmolzenen Aetznatron angegriffen werden. Diese Eigenschaften und die Unveränderlichkeit des Aluminiums an der Luft haben den Grund abgegeben zu den grossen Hoffnungen D.'s. Seine Methode soll es gestatten Barren zu erhalten, deren Grösse allein von der in Arbeit genommenen Menge abhängt und die — freilich immer nur erst auf dem Papier existiren. Jetzt will D. das Aluminium auf neue Art darstellen, ohne Alkali als Reductionsmittel anzuwenden. Die Reinheit des Metalls soll dieselbe sein. Zum Schlusse stimmt D. noch einen sehr hohen Ton an. Er sagt: „Uebrigens sind noch andere, viel gemeinere Metalle als das Aluminium viel weniger bekannt, als man es gemeinhin glaubt und in einer schon lange vorbereiteten Arbeit über reine Metalle, die durch besondere Verfahren dargestellt und geschmolzen worden sind, hoffe ich unerwartete Resultate darzulegen. Ich will hier nur an Kobalt und Nickel erinnern, die sehr nützliche physikalische Eigenschaften besitzen, wie z. B. Hammerbarkeit und Streckbarkeit und zwar bis zu einem ausserordentlichen Grade. Damit vereinige man eine ausserordentliche Zähigkeit, die der des Eisens — bis jetzt als die höchste dastehend — weit überlegen ist; denn nach den Versuchen von Wertheim mit Drähten von demselben Durchmesser aus Eisen, Nickel und Kobalt verhalten sich die Lasten, welche ein Zerreißen bewirken, wie folgt: 60 für Eisen, 90 für Nickel und 115 für Kobalt. Dann lassen sich Kobalt und Nickel eben so leicht verarbeiten, wie Eisen, oxydiren sich viel weniger und können dieselbe Verwendung erleiden.“ Das französische Journal, dem wir dieses entnehmen (*L'Inst.* Nr. 1056. p. 105. 106.), kann nicht unterlassen, auf die Wichtigkeit dieser letzten grossen Entdeckungen hinzuweisen. Bei uns heisst es abwarten. Eine Sache, die mit so vielem Pomp das leichte Geschütz der hochtrabenden Worte spielen lässt, erfüllt mit Misstrauen. Will D. Anerkennung finden, so muss er seine geheimnissvolle Sprache aufgeben und offen reden. W. B.

Nach Wöhler kann man Nickel und Zink auf folgende Weise quantitativ trennen: Die durch Abdampfen concentrirte Auflösung beider ver-

mischt man mit überschüssigem Kalihydrat und dann mit so viel Blausäure, dass sich der Niederschlag wieder auflöst. Hieraus wird Zink durch einfach Schwefelkalium (nicht Schwefelammonium) allein gefällt. Man digerirt, bis sich die Flüssigkeit geklärt, bringt den Niederschlag aufs Filter und wäscht ihn mit verdünnter Schwefelkaliumlösung aus. Das Filtrat wird, zur Zerstörung des Cyanürs, mit ranchender Salzsäure und Salpetersäure, oder chloresanrem Kali, längere Zeit im Sieden erhalten, so gleichzeitig concentrirt und dann durch Kali gefällt. Die hier verwendeten Alkalien müssen natürlich frei von Kieselsäure sein. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 376.*) **W. B.**

Schrader, über den Werth von Eiweiss und Magnesiahydrat als Antidota bei Sublimatvergiftungen. — Nach der Erfahrung ist das Eiweiss nicht zuverlässig; ein sicherer wirkendes Mittel will man in dem Magnesiahydrat gefunden haben. Seh. hat nun die Wirksamkeit beider geprüft und gelangte zu folgenden Resultaten: 1. Das Eiweiss ist nicht zuverlässig. Die Verbindung, welche es mit dem Sublimat eingeht, ist nicht bloss in einem Ueberschuss des angewendeten Eiweisses selbst, sondern auch in dem im Magen- und Darminhalte vorhandenen eiweissartigen Körpern wieder löslich und wird vor Allem von den darin vorkommenden Säuren leicht aufgenommen. — 2. Dasselbe kann nur dann etwas nützen, wenn es, in der Form von Eierwasser, in so reichlicher Menge getrunken wird, dass es Erbrechen veranlasst oder wenn man dies auf andere Art hervorruft. — 3. Das Magnesiahydrat kann durchaus nicht als Antidotum betrachtet werden, weil es keine unschädliche Verbindung mit dem Sublimat eingeht, vielmehr Quecksilberoxyd gefällt wird, welches selbst eine sehr giftige Substanz ist. (*Deutsche Klinik 1854.*) **W. B.**

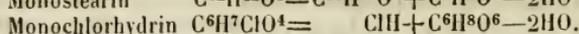
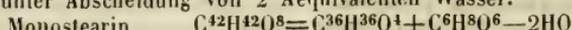
Landolt hat eine ausführliche Arbeit über die Arsenäthyle (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIV. p. 301.*) und Dünnhaupt eine über Wismath- und Quecksilberäthyl bekannt gemacht. (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXI. p. 399.*)

Berthelot, Verbindungen des Glycerins mit den Säuren. — Bei der Fortsetzung seiner Versuche (vergl. Bd. I. p. 135 und Bd. II. p. 327) hat B. folgende Verbindungen dargestellt: 1) Triolein $C^{114}H^{104}O^{12} = 3C^{36}H^{34}O^4 + C^6H^8O^6 - 6HO$, wird erhalten durch Erhitzen von Glycerin mit seinem gleichen Gewicht Oelsäure bis auf 200° , Abheben der fetten Masse nach der Einwirkung, Mischen mit dem 15—20fachen an Oelsäure und Erwärmen bis auf 240° während 4 Stunden. Man zieht die neutrale Verbindung nach Zusatz von Kalk durch Aether aus; die Lösung behandelt man mit thierischer Kohle und fällt durch das 8 bis 10fache Volum gewöhnlichen Alkohols das Triolein. Es ist flüssig und neutral. Mit Bleioxyd bei 100° behandelt zersetzt es sich langsam und schwer wieder in Glycerin und Oelsäure. Es ist identisch mit dem natürlichen Olein; es hat die Zusammensetzung und alle Eigenschaften des von Chevreul analysirten. — 2) Trivalerin $C^{36}H^{32}O^{12} = 3C^{10}H^{10}O^4 + C^6H^8O^6 - 6HO$ durch 8stündiges Erwärmen des Divalerin mit dem 8—10fachen Valeriansäure bis auf $220^\circ C.$ erhalten. Neutrale, ölige Flüssigkeit von unangenehm Geruch, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether. — 3) Tributyrin $C^{30}H^{26}O^{12} = 3C^8H^8O^4 + C^6H^8O^6 - 6HO$. Bereitung wie 2. Neutrale, ölige, wohlriechende Flüssigkeit, spezifisches Gewicht 1,056. — 4) Tribenzoycin $C^{48}H^{20}O^{12} = 3C^{14}H^{10}O^4 + C^6H^8O^6 - 6HO$. Neutral, gereinigt krystallisirt es in schönen weissen Nadeln, die grösser sind, als die irgend einer andern Glycerinverbindung. — Triacetin $C^{18}H^{14}O^{12} = 3C^4H^4O^4 + C^6H^8O^6 - 6HO$. Neutrale, wohlriechende Flüssigkeit, spezifisches Gewicht 1,174, unlöslich in Wasser, leicht löslich in verdünntem Alkohol. Beim Verseifen zerfällt es in Essigsäure und Glycerin. — Die bei diesen Versuchen gefundenen analytischen Resultate, besonders die Zerlegung und Verseifung des Triacetin, haben B. veranlasst die allgemein für das natürliche Stearin angenommene Formel*), die er früher glaubte

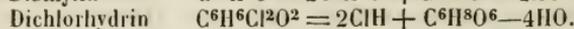
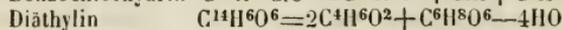
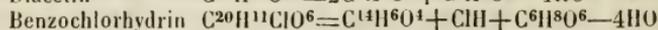
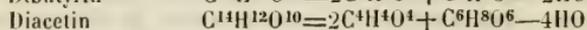
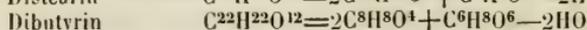
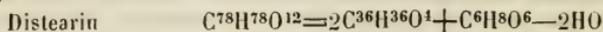
*) Die von Lécaneu und Berzelius, berechnet nach dem jetzigen Aequivalent der Stearinsäure. Die Formel von Pelouze und Liebig ist davon nur durch 2 Aequivalente HO verschieden.

beibehalten zu müssen, zu verändern. Er betrachtet daher das natürliche Stearin, sowie die künstliche Verbindung, die diesem identisch ist, als Tristearin $C^{114}H^{110}O^{12} = 3C^{36}H^{36}O^4 + C^6H^8O^6 - 6HO$. Dasselbe gilt auch von Margarin und Palmitin. — 6) Dichlorhydrin $C^6H^6Cl^2O^2 = 2HCl + C^6H^8O^6 - 4HO$ erhält man durch Auflösen von Glycerin in dem 12—15fachen rauchender Salzsäure und Erhitzen der Lösung während 81 Stunden auf 100° . Dann neutralisirt man und schüttelt mit Aether; beim Verdampfen desselben bleibt eine Flüssigkeit, die fast ganz bei 178° überdestillirt. Ein neutrales und flüssiges Oel, unlöslich in Wasser, mit einem deutlich wahrnehmbaren Aethergeruch. Specificsches Gewicht 1,37. Kali zersetzt es langsam wieder in Glycerin und Salzsäure. Durch diese Verbindung wurde B. veranlasst das Acetidin und Butyridin abermals zu untersuchen und jetzt sieht er diese Verbindungen als Diacetin $C^{11}H^{20}O^{10} = 2C^4H^4O^4 + C^6H^8O^6 - 4HO$ und Dibutyridin an. — 7) Epichlorhydrin erhielt B. durch Behandeln der vorigen Verbindung mit rauchender Salzsäure bei 100° . Es ist neutral, zeigt einen dem des Chlorwasserstoffäther ganz ähnlichen Geruch, verflüchtigt sich zwischen 120 bis 130° und wird bei 100° durch Kali zersetzt. — 8) Die Verbindungen, welche zwischen dem Glycerin und den Säuren unter Beihülfe der Salzsäure gebildet werden, scheinen zufolge der Analyse, der Eigenschaften und der beziehungsweise niedrigen Temperatur, bei der sie destilliren, nicht Gemische einfacher Verbindungen, sondern bestimmte complicirte Zusammensetzungen zu sein, in welche die Chlorwasserstoffsäure mit der andern das Glycerin neutralisirenden Säure zusammen eintritt. So würde denn eine Glycerinverbindung eben so gut mehrere verschiedene Säuren als mehrere Aequivalente ein und derselben Säure einschliessen können. Eine dieser Verbindungen, das Benzochlorhydrin entspricht der Formel $C^{20}H^{14}ClO^6 = C^{14}H^{10}O^4 + HCl + C^6H^8O^6 - 4HO$. — 9) Die Oxalsäure mit Glycerin auf 100° erwärmt, zerfällt in Kohlensäure, die fortgeht und in Ameisensäure, die sich mit dem Glycerin verbindet, jedoch nicht zu einem neutralen Körper. Bei Ueberschuss von Glycerin ist die Zersetzung in 27 Stunden vollendet. Die Bildung der Ameisensäure aus Oxalsäure ist schon oft beobachtet, aber B. glaubt, dass sich eine reine und einfache Trennung nie so deutlich ausgesprochen habe: $C^4H^2O^8 = C^2O^4 + C^2H^2O^4$. — 10) B. erhielt auch eine Verbindung des Glycerins mit Alkohol, die den von Williamson entdeckten gepaarten Aethern analog ist. Es ist dies das Diäthylin: $C^{14}H^{16}O^6 = 2C^4H^5Br + C^6H^8O^6 - 2HBr$. Er stellte sie dar durch Erhitzen von Glycerin, Bromwasserstoffäther und Kali bei 100° während 60 Stunden in einem verschlossenen Gefäss. Die obere Schicht scheidet man ab und destillirt; bei 191° geht das Diäthylin über. Ein klares, farbloses, ziemlich bewegliches Oel, wenig oder nicht löslich in Wasser, mit einem leichten, ätherartigen Geruch. Spec. Gewicht 0,92. Lässt man einige Tropfen auf glühenden Kalk fallen, so scheidet sich Acrolein zu bilden. Mit einer Mischung von Schwefelsäure und Buttersäure destillirt, bildete sich Buttersäureäther. — Auf gleiche Weise hat B. auch den Aethylmethyläther dargestellt. — Alle diese Verbindungen zeigen die Eigenschaften der natürlichen Fette. Werden sie mit Kali behandelt, so bildet sich ein neutrales Salz und Glycerin scheidet sich aus. Dann stellen sie eine Beziehung zwischen den Fetten und dem Aether fest. Beide bilden sich durch directe oder mittelbare Vereinigung einer Säure und eines Alkohols, wobei Wasser ausgeschieden wird und die Eigenschaften der Säure verschwinden. Die neutralen Verbindungen zerfallen wieder in Säuren und Alkohol, wobei Wasser aufgenommen wird. Mit beiden bildet das Ammoniak Amide. Die Gleichwerthigkeit von Glycerin und Alkohol den Säuren gegenüber zeigt sich noch dadurch bestimmter, dass man gewisse Aether durch Glycerin oder ein Fett durch Alkohol zersetzen und so eine Glycerinverbindung oder einen Aether bilden kann. Durch die Formeln der Verbindungen des Glycerins mit Säuren und durch den Umstand, dass es mit einer und derselben Säure verschiedene neutrale Verbindungen eingeht, stellt sich jedoch eine bemerkenswerthe Verschiedenheit zwischen dem Glycerin und Alkohol heraus. Die neutralen Glycerinverbindungen bilden drei bestimmt unterschiedene Reihen: die erste ist selbst in der Formel dem Aether analog; sie wird gebil-

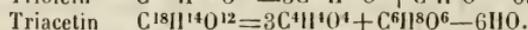
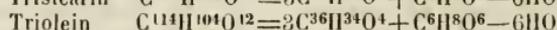
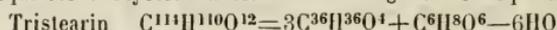
det durch Vereinigung von einem Aequivalent einer Säure und einem Aequivalent Glycerin unter Abscheidung von 2 Aequivalenten Wasser.



Die zweite Reihe wird gebildet durch Vereinigung zweier Aequivalente einer Säure mit einem Aequivalente Glycerin unter Abscheidung von 2 oder 4 Aequivalenten Wasser *).



Die dritte Reihe entsteht durch Vereinigung von 3 Aequivalenten einer Säure mit einem Aequivalent Glycerin unter Abscheidung von 6 Aequivalenten Wasser.



Diesen Thatsachen nach steht also das Glycerin dem Alkohol gegenüber genau in derselben Beziehung, wie die Phosphorsäure zur Salpetersäure. Während die letztere nur eine Reihe von neutralen Salzen bildet, liefert die erstere deren drei, die wiederum, wenn sie durch eine stärkere Säure bei Gegenwart von Wasser zersetzt werden, nur ein und dieselbe Phosphorsäure geben. — Das Glycerin ist übrigens nicht der einzige Körper, der mit dem Alkohol die Eigenschaft theilt durch Vereinigung mit Säuren neutrale Verbindungen zu bilden. Beinahe in demselben Grade thut dies auch der Mannit. B. hat mit diesem schon folgende Verbindungen erhalten: Stearit, Palmitit, Butyrit, Acetit und Chlorhydrin. Mehrere dieser Körper, bei hoher Temperatur mit Wasser zersetzt, zerfielen in die Säure und krystallisirten Mannit. (*L'Inst. Nr.* 1057. p. 116.) *W. B.*

Pettenkofer, über das Vorkommen der Gerbsäuren in den Holzpflanzen und deren Zusammenhang mit der Holzbildung. — Wird der Destillationsrückstand von Holzeisig, worin sich die auf Eisensalze reagierende Pyrogallussäure nebst harzartigen Stoffen befindet, mit concentrirter Kochsalz- oder anderer Salzlösung behandelt, so löst sich darin die Pyrosäure auf, während die harzigen Beimengungen zurückbleiben. Durch Schütteln mit Aether wird die Säure aus der Lösung entfernt, beim Verdampfen desselben bleibt sie fast rein zurück und durch Sublimation wird sie völlig rein erhalten. Die Elementaranalyse hat jedoch gezeigt, dass diese Säure nicht völlig identisch ist mit der gewöhnlichen Pyrogallussäure, sondern dass sie etwas weniger Sauerstoff enthält und dieselbe Zusammensetzung hat, wie die Brenzcatechusäure oder Brenzmorinsäure. — Man erhält diese Säure nicht bloss aus der Rinde, sondern auch durch trockene Destillation des Holzes selbst und sogar auch dann in unveränderter Menge, wenn das sehr fein zerkleinerte Holz mit den gewöhnlichen Lösungsmitteln und zuletzt selbst mit Kalilauge bis zur hinreichenden Erschöpfung ausgezogen worden war. Daraus muss gefolgert werden, dass die fragliche Pyrosäure nicht bloss direct aus einer der Gerbsäuren, sondern auch aus einem in Wasser, Alkohol und Alkalien unlöslichen, im Holze befindlichen Stoffe entstehen kann, der aber ohne Zweifel zu den Gerbsäuren in inniger Beziehung steht, vielleicht während der Vegetation daraus entstanden ist oder umgekehrt zu ihrer Bildung verwendet wird. Stroh, Papier und Stärkemehl liefern keine Spur dieser Säure; daher können weder Stärkemehl noch Zellenstoff die Substanz sein aus der die Säure entsteht. Diese muss vielmehr in den sogenannten incrustirenden Holzsubstanzen gesucht werden. Diese Beobachtungen stehen in einem innigen Zusammenhange mit bereits früher von P. begonnenen, aber noch nicht vollendeten Forschungen über die Verbreitung der Gerbsäuren im Pflanzenreiche. Diese haben nämlich gezeigt, dass das Auftreten der Gerbsäure in den Pflanzen in enger Beziehung steht zur Holzbildung, indem bisher

der Gerbstoff bloss in perennirenden, holzbildenden Gewächsen nachgewiesen werden konnte. (*N. Rept. f. Pharm. Bd. III. p. 74.*) **W. B.**

Cynen nennt Völckel einen Kohlenwasserstoff, der durch wiederholte Destillation von Wurmsamenöl (*Oleum Cynae*) über wasserfreie Phosphorsäure erhalten wird. Hierbei verharzt ein grosser Theil des Oeles, theils wird es dickflüssig und schwer flüchtig. Concentrirte Schwefelsäure verändert letzteres und löst es auf, während das Cynen unverändert auf der Oberfläche schwimmt. Es wurde abgenommen, mit Wasser gewaschen, destillirt, über Chlorcalcium entwässert und dann für sich destillirt. Es beginnt bei 160° C. zu kochen, das Thermometer steigt aber rasch auf 173° C. und nun destillirt es vollständig über. Formel: $C^{12}H^9$.

	berechnet		gefunden	
	I.	II.	I.	II.
12 Aeq. C	900,00	88,89	88,70	88,79
9 „ H	112,50	11,11	11,14	11,13
	1012,50	100,00		

Das Cynen $C^{12}H^9$ ist demnach aus dem Wurmsamenöl $C^{12}H^{10}O$ durch Ausscheiden von 1 Aequivalent H und 1 Aequivalent O als HO entstanden. Es ist farblos, dünnflüssig, an der Luft unveränderlich, ölarartig; Geruch eigenthümlich, dem Wurmsamenöl ähnlich. Unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether, brennt mit stark leuchtender und russender Flamme. Specificsches Gewicht 0,825 bei 11° C. In stark rauchender Schwefelsäure löst es sich unter Bildung einer gepaarten Schwefelsäure auf. Von verdünnter Salpetersäure wird es selbst beim Kochen nicht angegriffen; concentrirte bewirkt bei gewöhnlicher Temperatur nur eine gelbbraune Färbung; beim Kochen erfolgt eine sehr heftige Einwirkung, Wasser scheidet alsdann ein schweres gelbes Oel ab. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. p. 358.*) **W. B.**

Lilienfeld, *Bereitung und Anwendung des Upasgiftes in Ostindien.* — Hierüber ist so viel gefabelt, dass einige sichere, an Ort und Stelle gesammelte Nachrichten sehr erwünscht kommen. Upas heisst Gift im Allgemeinen; das von dem Upasbaum bereitete heisst Ratjun. Der Upas- oder Antjarbaum, *Antiaris toxicaria* von Lechenault (*Pohon-Upas* von den Eingebornen) genannt, ist einer der grössten Bäume Ostindiens und hat oft einen Durchmesser von 6 bis 8 Fuss und eine Höhe von 60 bis 70 Fuss. Beim Einschneiden der Rinde fliesst ein Saft aus, der an der Luft schnell hart und braun wird. Dieser Saft für sich allein ist durchaus nicht giftig, sondern wird es erst durch die Vermischung mit andern Pflanzensäften. 8 Unzen des Upas-saftes mischt man mit dem Saft von *Rumpheria Galanga*, Zerumbet, Zwiebeln und Knoblauch von jedem 1 Drachme und dann noch mit 2 Drachmen Pfeffer. Das Gemisch fängt augenblicklich an zu gähren und je stärker das Aufbrausen, desto wirksamer ist das Gift. Dass der Aufenthalt unter dem Upasbaum tödtlich oder selbst nur schädlich sein soll, ist eine Fabel. Die Japaner und Malayen gebrauchen gegenwärtig nur noch höchst selten das Upasgift zum Vergiften ihrer Waffen, während das Vergiften der Pfeile bei den Dajakern in Borneo noch allgemein im Gebrauch ist. (*Caspers Vierteljahrsch. f. gerichtl. u. öffentl. Medicin III. 157.*) **W. B.**

Vogel, *Einwirkung des Cyankaliums auf metallisches Platin.* — Schmilzt man Cyankalium in Berührung mit Platin, so löst es rasch von letzterem etwas auf, wenn auch nur geringe Mengen, die doch eine wesentliche Veränderung in den Eigenschaften des Cyankaliums hervorbringen. Beim Erstarren folgen prächtige Farbenercheinungen aufeinander: durch weiss, mattgrün und gelb in Mennigroth, welches bei fernerer Abkühlung vollkommen zinnberoth wird. V. empfiehlt dieses Experiment als Vorlesungsversuch, da die Farbennuancen ausserordentlich rein und feurig sind, sobald nicht durch zu grosse Hitze bereits Zersetzung eingetreten. Beim Erwärmen der Masse treten die Farben in umgekehrter Ordnung auf und das Experiment lässt sich be-

liebig oft wiederholen. Am bequemsten dient zu dem Versuch ein dünnes Platinblech. Das gefärbte Salz, das nach kurzer Zeit nicht mehr an Platin aufzunehmen scheint, zieht wie das reine Cyankalium Wasser an und entfärbt sich dabei. Im Moment der Lösung zeigt sich eine eigenthümliche blaue Färbung. Die wasserhelle Lösung lässt sich nicht ohne Zersetzung eindampfen und dabei scheidet sich Platin ab. Auf Gold geschmolzen verschwindet die Farbe, indem sich das Gold mit Platin überzieht. Durch Reagentien lässt sich das Platin in dem Salz nachweisen. V schlägt das Cyankalium als Reagens auf Platin und umgekehrt vor. — Weiter zeigt sich beim Schmelzen noch eine glänzende Phosphorescenz. Erhitzt man ein mit Cyankalium überzogenes Platinblech rasch durch eine spitze Löthrohrflamme, so bemerkt man um dieselbe herum eine metallischglänzende grüne Phosphorescenz. Wahrscheinlich ist, dass diese Lichterscheinung eine Beziehung zu den Krystallisationsverhältnissen hat. — Die zuerst besprochenen Farbenercheinungen rühren wohl von Bildung des Kalium-Platinesquicyanürs her. Nimmt man den Cyankaliumbildungsprocess — Zusammenschmelzen von Blutlaugensalz und kohlen-saurem Kali — auf Platinblech vor, so bekleidet sich dasselbe mit einer festanhaftenden Kruste von metallischem Eisen, das man nach gehörigem Reinigen durch Erhitzen ausgezeichnet schön irisirend anlaufen lassen kann. Das Matte dieses Ueberzuges verleiht den damit überzogenen Gegenständen ein besonders elegantes Ansehen und es könnte derselbe daher vielleicht bei der sonst unansehnlichen Farbe des Platins, wenn es in der Bijouterie angewendet wird, mit Vortheil benutzt werden. (*N. Rept. f. Pharm. Bd. III. p. 97.*) *W. B.*

Boussingault hat auf Versuche gestützt, den Ausspruch gethan, dass die Pflanzen den Stickstoff der Luft nicht in sich aufnehmen. Diese Frage hat ein grosses wissenschaftliches und praktisches Interesse. Ist der Stickstoff der Luft nicht assimilirbar, beschränkt er sich nur darauf, die Thätigkeit des Sauerstoffs zu mässigen, so begreift man in dem Dünger die Nützlichkeit der organischen Materien, die in Folge ihrer allmäligen Zersetzung den Pflanzen die Elemente zu den stickstoffhaltigen Verbindungen liefern, die sie erzeugen. Würde im Gegentheil während des Wachsthum's der Stickstoff der Luft von den Pflanzen aufgenommen, so beschränkte sich der grösste Theil der fruchtbringenden Eigenschaften des Düngers lediglich auf die mineralischen Substanzen, — die phosphorsauren und kohlen-sauren Erden und Alkalien, — die darin immer in beträchtlicher Menge vorkommen, während der Stickstoff dann überaus reichlich aus der Atmosphäre in die Pflanze gelangte. Um dies durch Thatsachen festzustellen, schlug B. bei seinen Untersuchungen einen neuen Weg ein; er verglich die Zusammensetzung der Saat mit der der Erndte, die nur unter Mitwirkung von Luft und Wasser erhalten worden war. Die Pflanze entwickelte sich in einem Boden, der vorher geglüht worden, um alle organischen Substanzen darin zu zerstören und begossen wurde sie nur mit destillirtem Wasser. Dann untersuchte B. wie viel Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff die Pflanze während ihrer Entwicklung in sich aufgenommen hatte. Schon 1836 und 37 hatte B. Versuche angestellt mit Klee, Weizen und Erbsen. Beim Klee und Erbsen, die unter den angegebenen Bedingungen gezogen worden, liess sich eine wägbare Menge Stickstoff durch die Analyse nachweisen; nicht so beim Weizen. Woher aber der unter diesen Umständen assimilirte Stickstoff stammte, war nicht gut zu entscheiden; er konnte direct aufgenommen sein oder vom Ammoniak, das niemals ganz in der atmosphärischen Luft fehlt, herrühren. Daher nahm B. in den Jahren 1851—53 seine Versuche mit verschiedenen Pflanzen — Bohnen, weisse Lupinen, Hafer, Kresse — wieder auf; er zog sie in einer abgeschlossenen vom Ammoniak befreiten Atmosphäre, die aber hinreichend Kohlensäure enthielt, um der Pflanze den zu ihrem Wachsthum nöthigen Kohlenstoff zu liefern, ohne dass die Luft erneuert werden musste. Um genauere Resultate zu erzielen wurde hier der Stickstoffgehalt der ganzen Pflanze bestimmt und nicht bloss in einzelnen Theilen. Bei keinem dieser Versuche, die durch 3 Jahre hindurch fortgesetzt wurden, fand B., dass der Stickstoff der Luft durch die Pflanzen während ihrer Entwicklung absorbirt worden wäre; im Gegentheil

stellte sich fast immer ein kleiner Verlust von Stickstoff heraus. Wir heben hier z. B. einen Versuch (den G.) mit Zwergbohnen heraus, deren Vegetation zwei Monate dauerte. Die Resultate sind folgende:

Stickstoff in der geernteten Pflanze	0,0344	gramm.
im Boden	0,0016	„
	0,0360	„
in der Saat	0,0376	„
Verlust während der Entwicklung	0,0016	„

(*L'Inst. Nr. 1057. p. 114*)

W. B.

Herth, Verhalten der Wurzeln verschiedener Pflanzenspecies zu Salzlösungen. — Die von Schlossberger (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXI. pag. 172.*) angeregte Frage: „welchen Einfluss hat der Artenunterschied der Pflanzen auf das Resorptionsvermögen ihrer Wurzeln?“ veranlasste diese Versuche mit *Veronica Beccabunga* und *Veronica Anagallis*. Die Salzlösungen bestanden aus chemisch reinem neutralen schwefelsauren Kali und Chlorkalium. Die Gläser mit annähernd gleichen Mündungen enthielten jedes 0,318 Grm. neutrales schwefelsaures Kali und 0,318 Grm. Chlorkalium in 794 CC. reinem destillirten Wasser gelöst. In jedes wurden nun je nach der Blätterzahl 3 bis 4 Exemplare der Pflanzenspecies gebracht, um wo möglich eine gleiche Verdunstungsfläche und eine annähernd gleiche Absorptionszeit herzustellen. Zum Messen des freiwillig verdunsteten Wassers wurde ein Glas ohne Pflanzen daneben gestellt. Durch das gesunde Ansehen der Pflanzen während der Versuchszeit verleitet, liess man 150 CC der Lösung absorbiren, wozu 6 bis 7 Tage erforderlich waren. Die Lösungen waren nach dem Versuch neutral geblieben, nur hatten sie eine etwas gelbe Färbung angenommen. Aus den Rückständen wurden die Absorptionsgrössen bestimmt. Aus diesen Resultaten geht hervor: 1) Beide Pflanzenspecies haben mit den 150 CC Wasser auch bestimmte Salz mengen aufgenommen. Die von Saussure (*Rech. chim. sur la veg. Ch. 48.*) und Schlossberger (*a. a. O. pag. 172.*) beobachtete Erscheinung, dass die von ihnen untersuchten Pflanzen, trotz der ihnen schon sehr verdünnt dargebotenen Salzlösungen, noch salzärmere aufgenommen, bestätigte sich auch an Wasserpflanzen. 2) In allen Versuchen sind gewisse Mengen von beiden Salzen aufgenommen worden. Das Aufsaugungsvermögen beider Veronicaarten ist für schwefelsaures Kali ein sehr geringes, ein entschieden grösseres für Chlorkalium. Es haben wahrscheinlich beide Arten gleiche Mengen schwefelsaures Kali aufgenommen, indem die Differenzen bei beiden Arten ziemlich gleich sind. Es trifft daher das grössere Aufsaugungsvermögen der *Veronica Beccabunga* nur das Chlorkalium. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. pag. 334.*)

W. B.

Barreswil und Davanne, über die Lithographie. — Um auf Stein eine Photographie zu erzeugen, die einer lithographischen Zeichnung gleich kommt, bedarf man einer Substanz, die folgende Bedingungen in sich vereinigt: sie muss auf dem Stein eine regelmässige, gleichförmige Lage bilden, gegen das Licht empfindlich sein, so dass eine Waschung alle weissen Stellen des Bildes bloss legen und die Halbtöne entwickeln kann, auf dem Stein ziemlich fest haften, um diesen vor dem Aetzmittel zu schützen und endlich fähig sein die gewöhnliche lithographische Tinte anzunehmen. Das Judenpech, zu allererst von Niepce angewendet und dann ganz ohne Anwendung geblieben in der Photographie, vereinigt diese Bedingungen. Im Verein mit Lemercier und Lerebours haben B. und D. Bilder von grosser Feinheit und bemerkenswerther Schärfe erlangt. Man operirt auf folgende Weise: durch Probiren sucht man das gegen Licht empfindlichste Judenpech aus. Zu dem Ende löst man es in Aether auf, bringt eine dünne Lage auf eine Glasplatte und setzt diese dem Lichte aus. Das Beste ist nun das, welches nach dem Aussetzen, beim Waschen dem Aether am meisten widersteht. Der Ueberzug des Steines muss äusserst zart und gleichförmig sein. Bei einiger Uebung gelang man dahin; das Gelingen hängt mit ab von der Trockenheit des Steines, der Temperatur, die

ziemlich bedeutend sein muss, um eine schnelle Verflüchtigung eintreten zu lassen und endlich von der Concentration der Lösung. Man muss hierbei jede Bewegung der Luft vermeiden, denn dadurch würden Wellen in der Flüssigkeit entstehen und die Dicke der Schicht ungleich werden, so dass die Operation wieder von Neuem anfangen müsste. Dann legt man ein negatives Bild auf und setzt das Ganze mehr oder weniger lange dem hellen Lichte aus. Zu Ende dieser Operation tritt das Waschen mit Aether ein; überall wohin das Licht gelangen konnte, ist das Bitumen verändert und löst sich nicht, nicht aber da, wo es durch die schwarzen Stellen des negativen Bildes vor der Einwirkung des Lichtes geschützt war. Hatte das Licht zu kurze Zeit eingewirkt, so ist das Bild auf dem Stein zu leicht, und bietet nur Halbtöne; dauerte das Aussetzen zu lange, so ist das Bild grob und entbehrt der Zartheit. Beim Waschen darf der Aether nicht gespart werden, denn sonst bilden sich Flecke, die dann nicht mehr zu entfernen sind. Die weiteren Operationen sind dieselben, wie sie mit einer Zeichnung vorgenommen werden. Abzüge liefert ein solcher Stein eben so viele wie der gewöhnliche; diese werden sogar mit der Zahl besser. B. und D., die viel in diesem Zweige gearbeitet, haben bis jetzt nur einen Stein gefunden, der erschöpft wurde. (*Journ. de Pharm. et de Chim. T. XXV. p. 301.*) W. B.

Niepce, Firniss zur heliographischen Gravirung auf Stahlplatten. — Er ist flüssig wie Firniss, breitet sich ebenso leicht als Collodium aus und trocknet ebenso schnell, so dass man nach 10 Minuten schon operiren kann. Zusammensetzung: Benzin 100, Judenpech 5, gelbes Wachs 1. Lösungsmittel: Naphthaöl 5, Benzin 1. Empfindlich wird er gemacht, indem man auf die Platte wasserfreien Aether giesst, der einige Tropfen Lavendelöl enthält. Ist die Platte trocken, so setzt man sie dem Lichte aus. In 10 Minuten oder höchstens $\frac{1}{4}$ Stunde kann man die Operation in der Camera obscura ausführen; bei Einwirkung des directen Sonnenlichtes genügen einige Minuten. — Feuchtigkeit muss man auf alle Weise vermeiden, da sie dem Firniss nachtheilig ist. Die Platte mit dem Kupferstich muss 2—3 Stunden dem Lichte ausgesetzt werden, wenn mittelst Contacts (ohne Aether) operirt werden soll; übrigens hängt dies von der Intensität des Lichtes und der Dicke der Firnisschicht ab, die jedoch nicht zu dick aufzutragen ist. Die Operation bei Contact scheint nur vor der in der Camera obscura hinsichtlich der Schärfe der Zeichnung den Vorzug zu haben. Damit die heliographische Gravirung besser von Statten geht, darf das Metall nur an den Theilen, die den starken Schattenparthien entsprechen, bloss sein; dann wird man natürlich die Halbtöne erhalten. Nachdem das Lösungsmittel entfernt ist, setzt man die Platte dem Lichte aus, um den Firniss zu trocknen und fest zu machen. Die Einwirkung des Lösungsmittels muss schnell unterbrochen werden und wenn Wasser den Firniss wegnimmt, so ist dies ein Beweis, dass das Licht nicht genug eingewirkt hatte oder dass Feuchtigkeit da war. Man kann die direkten oder positiven photographischen Bilder auf dünnem Papier herstellen und zwar sehr schön, ohne dass es nöthig ist, sie mit Wachs zu bestreichen. Der Firniss lässt sich sehr gut auf den lithographischen Stein auftragen. — Obgleich das Lavendelöl gegen das Licht empfindlicher ist, so kann es doch nicht gut das Benzin ersetzen, weil das letztere schneller verdunstet und eine gleichmässige Schicht giebt. Später vielleicht wird man das Lavendelöl mit Aether anwenden, um in der Camera obscura zu operiren. (*Compt. rend. T. XXXVII. pag. 667.*) Delessert hat (*Ibid. pag. 880.*) die Anwendung dieses Firnisses als höchst vorthellhaft empfohlen. Er legte der pariser Akademie eine Stahlplatte vor, die damit erhalten worden war. W. B.

Landerer, über den aus dem todten Meere gewonnenen Asphalt. — Er findet sich auf der Oberfläche schwimmend und wird in bedeutenden Massen an die Ufer geworfen. Die Quantität ist jedoch nicht immer dieselbe und in manchen Jahren soll sie so unbedeutend sein, dass der Preis bedeutend steigt, denn die in der Nähe wohnenden Araber sammeln denselben mit Sorgfalt auf und bringen ihn auf die Handelsplätze Aegyptens und Arabiens.

In den stein- und holzarmen Wüsten Syriens und Arabiens dient der Asphalt vorzugsweise als Baumaterial. Mit Sand, Salz, Thon und Muschelkalk gemengt werden daraus Steine geformt, die in der glühenden Sonnenhitze fest austrocknen. Ferner brauchen ihn die Syrer zum Kalfatern der Schiffe, zum Beschmieren der Bänne, um selbe gegen die Insecten zu schützen und zum Verstreichen der Risse in den Wänden. In der Nähe des toten Meeres kommt an verschiedenen Orten ein Erdpech vor, das einer Lösung des Asphaltes in Steinöl gleicht. Aus diesem werden durch Zusatz einer Art Stinksteines — Mosesstein genannt, — eine Menge von Gefäßen theils auf der Drehscheibe, theils auf der Drehbank verfertigt. Ferner werden aus dem Asphalt eine Menge von Heilmitteln bereitet und gegen die verschiedensten Krankheiten angerührt und angewendet. — Der Salzgehalt des Wassers im toten Meer ist so bedenterd, dass es auch dem des Schwimmens ganz Unkundigen leicht ist, sich auf der Oberfläche des Wassers zu halten. Die Haut des Badenden wird oft rosenartig, schmerzhaft geröthet und bedeckt sich mit einer Salzkruste. Diese Eigenschaft dürfte vielleicht einen Gehalt an freier Salzsäure zuzuschreiben sein. Die Araber trinken das Wasser auch wegen seiner heilkräftigen Eigenschaft bei Krankheiten des Unterleibes; ebenso findet der an den seichten Ufern sich ansammelnde Schlamm eine Anwendung zur Bereitung von Umschlägen bei scrophulösen Geschwüren. (N. Rept. f. Pharm. Bd. III. p. 2.) W. B.

Oryctognosie. — Kokscharow, über den krystallisirten Skorodit von einem neuen Fundort. — Früher war dieses Mineral in Russland nur im amorphen Zustande, erdige Massen bildend bekannt und man sah es als Zersetzungsprodukt des Arsenikkieses an. Jetzt findet man es, namentlich bei der Beresowsker Hütte bei Katharinenburg im Ural, auch in schönen zu Drusen vereinigten Krystallen, welche die Wände der Höhlungen des Fahlerzes auskleiden, das mit Bleiglanz, Kupferkies, Schwefelkies, Rothbleierz, Bleivitriol und anderen Mineralien, in Gängen von goldhaltigem Quarz zusammen vorkommt. Durchmesser der Krystalle gewöhnlich bis zu 6mm. Durchscheinend, lauchgrün, Krystallformen und Combinationen dieselben, wie bei den Krystallen des Skorodits aus Sachsen. — Eine dieser Combinationen bietet folgende Formen dar: $P=P$, $s=2\bar{P}2$, $d = \infty \bar{P}2$, $m=2\bar{P}\infty$, $r=\infty \bar{P}\infty$. Die Flächen P sind meistens drusig, r vertical gestreift, s etwas gebogen, aber d und m ziemlich glatt und glänzend. Vor dem Löthrohr und gegen Flüssigkeiten verhält sich dieser Skorodit eben so wie der von anderen Fundorten. (Pogg. Ann. Bd. XCI. p. 488.)

Sandmann, Untersuchungen einiger Fahlerze und eines manganhaltigen Bleiglanzes. — 1) Fahlerz von Mornshansen. Derb, mit wenig eingewachsenen Krystallen, in einem einige Zoll bis über 1 Fuss mächtigen Quarz- und Schwerspathgänge im Grünstein des rheinischen Uebergangsgebirges, nebst Bleiglanz, Malachit, Kupferlasur, Rothkupfererz, Kupferkies und Blende vorkommend. Beobachtete Krystallformen: 1. $\frac{0}{2} \cdot \infty 0$; 2. $\frac{0}{2} \cdot \infty 0 \cdot \infty 0 \infty \cdot \frac{+202}{2}$; 3. $\frac{+202}{2} \cdot \infty 0 \infty \cdot \infty 0 \cdot \frac{-202}{2}$; 4. $\frac{0}{2} \cdot \infty 0 \infty \cdot \frac{+202}{2} \cdot \frac{-202}{2}$; 5. $\frac{0}{2} \cdot \infty 0 \cdot \frac{202}{2} \cdot \frac{30\infty}{2}$. Bei 1, 2, 4, 5 das Tetraëder, bei 3 das Trigondodekaëder vorherrschend. Bruch uneben, körnig; spröde; Härte = 4. Farbe lichtstahlgrau, Strich dunkel kirschroth. Zusammensetzung: Mittel aus 2 Analysen: 24,61 S, 25,65 Sb, 1,65 As, 38,17 Cu, 1,59 Fe, 6,28 Zn, 0,62 Ag, Spur Ni = 98,57. — 2) Fahlerz aus dem Stahlberg bei Müsen. — In Drusenräumen des Eisenspaths als körnig-krySTALLINISCHES Aggregat von meist sehr deutlich ausgebildeten Krystallen, mit wenig Quarz und Kupferkies gemengt, sowie auch eingesprengt vorkommend. Krystallform: $\frac{0}{2} \cdot \frac{20\infty}{2} \cdot \infty 0 \cdot \infty 0 \infty$. Die Flächen des Trigondodekaëders sind

durch oscillatorische Combination einfach gestreift. Bruch uneben, feinkörnig; spröde; Härte = 4; spec. Gew. = 4,58; Farbe stahlgrau ins Bleigraue; Strich schwarz, etwas ins Branne gehend. Zusammensetzung: Mittel aus 2 Analysen: 25,52 S, 19,71 Sb, 4,98 As, 38,41 Cu, 2,29 Fe, 6,50 Zn, 0,69 Ag, Spur Nickel, 0,36 Quarz = 98,46. Die aus den Analysen für beide Fehlerze berechnete Formel ergab die von H. Rose für die Fehlerze im Allgemeinen angenommene Formel: $4RS, RS^3 + 8R^2S, 2RS^3$. Die Schwefelmengen der einzelnen Metalle in beiden Erzen sind, wenn alles Cu als Cu^2S angenommen wird:

I.			
Sb	9,58	}	7,36
As	1,06		3,20
Cu	9,67	}	9,75
Fe	0,91		1,31
Zn	3,10	}	3,20
	24,32		24,82
gefunden	24,61		25,52
bleibt übrig	0,29		0,70

Der Ueberschuss an S scheint dafür zu sprechen, dass ein Theil des Cu als CuS vorhanden ist, wie dies auch von H. Rose angenommen wird. Hiernach ergeben sich die Formeln: 1) $4\left(\frac{2}{10} Fe, \frac{7}{10} Zn, \frac{1}{10} Cu, \right) S, \left(\frac{9}{10} Sb, \frac{1}{10} As\right) + 8Cu^2S, 2\left(\frac{9}{10} Sb, \frac{1}{10} As\right)$; 2) $4\left(\frac{2}{9} Fe, \frac{6}{9} Zn, \frac{1}{9} Cu\right) S, \left(\frac{7}{10} Sb, \frac{3}{10} As\right) + 8Cu^2S, 2\left(\frac{7}{10} Sb, \frac{3}{10} As\right)$. — 3) Manganhaltiger Bleiglanz.

Aggregat von sehr kleinen, bis zu einer Linie grossen Würfelchen, Härte = 2,5, spec. Gew. 7,11. Farbe bleigrau, stark metallglänzend; Strich schwarzgrau. Zusammensetzung: Mittel aus 2 Analysen: 13,80 S, 83,52 Pb, 0,83 Fe, 1,20 Mn, 0,14 Ag. = 99,49. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXXIX. pag. 364.*)

Meneghini hat folgende borsaure Salze untersucht, die als Inkrustationen an den Bädern der Lagunen von Toscana vorkommen. 1) Lagonit. Zusammensetzung: 47,95 BO^3 , 36,26 Fe^2O^3 , 14,02 HO, 1,77 SiO^3 , MgO, CaO. Formel: $Fe^2O^3, 3BO^3 + 3HO$. 2) Hayesin. Zusammensetzung: 51,14, BO^3 , 20,85 CaO, 26,25 HO, 1,75 SiO^3 , Al^2O^3 und MgO. Formel $CaO, 2BO^3 + 4HO$. 3) Borax. Zusammensetzung: 43,56 BO^3 , 19,25 NaO, 37,19 HO. Formel: $NaO, 2BO^3 + 6HO$. — 4) Larderellit eine neue Species, weiss und sehr leicht, geschmacklos, aus mikroskopischen schiefen, rechtwinkligen Tafeln bestehend, (nach Amicis Messung M:T = 110⁰). Zusammensetzung: 68,57 BO^3 , 12,73 NH^4O , 18,33 HO. Formel: $NH^4O, 4BO^3 + 4HO$. Bei der Lösung in HO zersetzt es sich zu einem neuen krystallinischen Salz: $NH^4O, 6BO^3 + 9HO$. (*Sillim. Journ. Vol. XVII. p. 129.*) W. B.

Kennigott, mineralogische Notizen. IX. und X. Folge. — 1) Covellin von Leogang in Salzburg erscheint in dicht verwachsenen Krystallen auf Calcit. Die erst unter der Loupe deutlichen Krystalle zeigen die horizontal gestreiften Flächen stumpfer hexagonaler Pyramiden und sind Combinationen einer stumpfen und einer spitzen hexagonalen Pyramide, die Flächen der letztern glatt und glänzend, ihr Seitenkantenwinkel $155^{\circ}24'$ und der Neigungswinkel ihrer Flächen zur darüber liegenden stumpfen Pyramide $150^{\circ}54'$. Farbe indigblau, unvollkommener Metallglanz in Wachsglanz sich neigend, auf den vollkommenen Spaltungsflächen mehr perlmuttartig, undurchsichtig, Strich schwarz. Härte 1,5 bis 2,0, milde, spec. Gew. 4,636 bis 4,590. Die Analyse ergab 64,56 Kupfer, 1,14 Eisen, 34,30 Schwefel. — 2) Eisenkobaltkies von Modum in Norwegen gehört nicht in das tessularische sondern in das or-

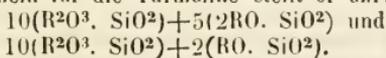
thorhombische Krystallsystem. Das orthorhombische Prisma mit 155° ist vorherrschend, damit combinirt sind zwei Längs- und ein Querdoma. Dieses und das untere Längsdoma haben scharfe Endkanten, das obere Längsdoma bildet einen sehr stumpfen Endkantenwinkel. Die Spaltbarkeit parallel den Flächen des orthorhombischen Prismas. Farbe zinweiss, Strich schwarz, Härte 6,0. Das Mineral steht zwischen Safflorit und Sätersbergit und enthält Fe, Co, As. — 3) Ehlit von Ehl bei Linz bildet kuglige auf Quarz aufgewachsene Partien, die unter der Loupe erkennbaren Krystalle sind Combinationen eines ziemlich stumpfen orthorhombischen Prismas mit den Flächen eines scharfen Querdomas und den Flächen einer orthorhombischen Pyramide. Die kugligen Partien sind im Innern strahlig faserig und die kleinern blättrig. Die Farbe lichtspangrün in Apfelgrün und Smaragdgrün, der Strich lichtgrün, die Krystallkanten durchscheinend. — 4) Jeffersonit von Sterling in New Jersey zeigt in einem

deutlichen Krystall $\propto P. \propto P\infty. (\propto P\infty). \frac{P}{2}$ mit dem Augit übereinstimmend.

— 5) Sassolin wurde in künstlich dargestellten Krystallen gemessen, die durch Verdunstung von in Wasser gelöster Borsäure gewonnen waren. Es sind sechsseitige Tafeln, mehr weniger regelmässig, seltener wirkliche Prismen. Ein solches Prisma zeigte sich als Zwilling. Das Krystallsystem ist klinorhombisch, das klinorhombische Prisma hat $118^\circ 4'$. — 6) Turmalin. Die verschiedenartige Zusammensetzung des Turmalins veranlasste Hermann denselben in drei Species aufzulösen, nämlich Schörl $= RO \left\{ \begin{matrix} BO_2 \\ CO_2 \end{matrix} + AP_2O_3SiO_2 \right.$, Achroit $= 2RO$

$\left\{ \begin{matrix} BO_2 \\ CO_2 \end{matrix} + 3(2AP_2O_3SiO_2 \text{ und Rubellit} = 2RO_2 \left\{ \begin{matrix} BO_2 \\ CO_2 \end{matrix} + 2AP_2O_3SiO_2 \right.$ Rammelsberg wies indess nach, dass die Turmaline keine Kohlensäure enthalten,

wohl aber stets etwas Fluor und gab folgende chemische Classification: A. Brauner und schwarzer lithionfreier Turmalin: 1) Magnesia-Turmalin $3RO_2SiO_3 + 3R_2O^3SiO_3$ 2) Magnesia-Eisen-Turmalin $3RO_2SiO_3 + 4R_2O^3SiO_3$ 3) Eisen-Turmalin $3RO_2SiO_3 + 6R_2O^3SiO_3$. B. Blauer, grüner und rother lithionhaltiger Turmalin: 4) Eisen-Mangan-Turmalin $ROSiO_3 + 3R_2O^3SiO_3$ 5) Mangan-Turmalin $ROSiO_3 + 4R_2O^3SiO_3$ und aus Analogie der aufgestellten Formeln stellte er eine 6. Gruppe auf: $ROSiO_3 + 6R_2O^3SiO_3$. Die Borsäure sah er analog zusammengesetzt mit der Kieselsäure und als mit dieser vicarierend an. In den aufgestellten 5 Gruppen trat eine merkwürdige Isomorphie hervor, welche Rammelsberg dadurch erklärt, dass sie durch die Gleichheit oder Proportionalität der Atomvolumina verursacht werde. Auch Dana sprach sich für diese abnorme Uebereinstimmung der Gestalten bei verschiedener chemischer Constitution der verschiedenen Turmalinarten als bedingt durch die Uebereinstimmung der Atomvolumina aus. Diese Resultate befriedigten aber nicht, da sie eben ungewöhnliche waren. Hermann und Naumann führten auf einen Weg, der die zur Aufklärung nöthigen Mittel an die Hand gab. Ohne aber die Gründe dafür anzugeben sieht Hermann die Borsäure als gleichzusammengesetzt mit der Thonerde und wie diese heteromer mit der Kieselsäure an. Die Borsäure könne daher sowohl die Thonerde, wie die Kieselsäure vertreten, und ihre Verbindungen würden die Formen sowohl der Aluminate als der Silicate annehmen können. Naumann schreibt, weil in fast allen Analysen von Rammelsberg die Sauerstoffmenge der Kieselsäure zu der der Basen RO, R_2O^3 und der Borsäure wie 3:4 verhält, die Borsäure auch B_2O_3 . Als Extreme der Formeln für die Turmaline stellt er auf:



Alle andern Turmaline betrachtet er als Mittelglieder, zusammengesetzt aus Multiplen dieser beiden Extreme, wobei immer das constante Sauerstoffverhältniss obwalte. Diese Deutung seiner Analysen erkennt Rammelsberg jedoch nicht an, weil die Formeln unwahrscheinliche seien. Durch alle diese Formeln ist Kennigott nicht zufrieden gestellt; die Trennung in verschiedene Gruppen ist ihm unwahrscheinlich und die Erklärung der Isomorphie nicht genügend. Da die beiden Glieder in der dreifach-binären Verbindung im Turmalin sich nicht als

Base und Säure gegenüber stehen, sondern als vicarirende anzusehen sind, so muss die Formel für alle Turmaline zwei gleichgestaltete doppelt-binäre Verbindungen enthalten, die eben als isomorph und vicarirend anzusehen sind. Die Aufstellung der Glieder bei Rammelsberg und Naumann hätte willkürlich noch viel weiter getrieben werden können. — Auf Grund der Analysen von Rammelsberg und bei der Annahme der Formel B^2O_3 für die Borsäure, — als vicarirend mit den Basen B^2O_3 — stellt Keungott folgende allgemeine Formel des Turmalins auf: $m(3RO \cdot SiO_3) + n(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$. Diese soll allen Anforderungen am genauesten entsprechen. Die 11 verschiedenen Abänderungen bezüglich des gegenseitigen Verhältnisses der beiden vicarirenden Hauptbestandtheile, des Monosilikates einatomiger Basen und des Zweidrittelsilikates anderthalbatomiger, gruppiren sich nach den Fundorten wie folgt: 1) $3RO \cdot SiO_3 + 3R_2O_3 \cdot 2SiO_3$. Branner Turmalin von Gouverneur, St. Lawrence County, New-York in den Vereinigten Staaten, vorkommend in körnigem Kalksteine, begleitet von Apatit und Skapolith. — 2) $2(3RO \cdot SiO_3) + 3(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$. Branner Turmalin von Windisch-Kappel in Kärnten, im Innern weisse Glimmerblättchen enthaltend; brauner Turmalin von Oxford, New-Hampshire in den Vereinigten Staaten, vorkommend in grünlichgrauem Talkschiefer, Blättchen von Talk und Glimmer in seiner Masse zerstreut enthaltend, brauner Turmalin von Monroe in Connecticut in den Vereinigten Staaten, vorkommend in Glimmer und Talkschiefer, auf den Ablösungsflächen einzelne Glimmerblättchen enthaltend; schwarzer Turmalin von Zillerthal in Tyrol, in weissem hartem Talk liegend, von grünem Aktinolith begleitet; schwarzer Turmalin von Godhaab in Grönland, in Höhlungen Glimmerblättchen, im Innern schwarze Glimmerlamellen und kleine Partien eines weissen blätterigen Minerals enthaltend. — 3) $3(3RO \cdot SiO_3) + 4(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$. Grüner Turmalin von Eibenstock in Sachsen, wahrscheinlich aus Granit. — 4) $3(3RO \cdot SiO_3) + 5(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$. Schwarzer Turmalin von Texas, Lancaster County in Pennsylvania, vorkommend in grauweissem, hartem, talkartigem Gestein; schwarzer Turmalin von Havredal bei Krageroe im südlichen Norwegen, vorkommend in einem Gemenge von Quarz, Albit und Titaneisen, Glimmerblättchen an der Oberfläche und auf den Ablösungsflächen enthaltend; schwarzer Turmalin von Haddam in Connecticut, in den Vereinigten Staaten, eingewachsen in Quarz, bekleidet mit Quarz und Orthoklas; schwarzer Turmalin, ebendaher, vorkommend in Granit, begleitet von Chrysoberyll, verwachsen mit körnigem gelbem Quarz, zwischen beiden liegt Talk oder Chlorit, Höhlungen an der Oberfläche enthaltend, in denen wie im Innern, gelber Eisenocher und Glimmer sich befindet. — 5) $3RO \cdot SiO_3 + 2(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$, Braunschwarzer Turmalin von St. Gotthard: schwarzer Turmalin von Ramfossen bei Snam, Kirchspiel Modum in Norwegen; im Innern ein weisses blättriges Mineral enthaltend; schwarzer Turmalin von Unity in New-Hampshire in den Vereinigten Staaten, eingewachsen in weissem, fast durchsichtigen Quarz. — 6) $3RO \cdot SiO_3 + 3(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$. Schwarzer Turmalin von Bovey-Tracy in Devonshire in England, eingewachsen in Granit, mit anhängendem gelbbraunem verwittertem Orthoklas, der sich auf Absonderungsklüften in das Innere zieht; schwarzer Turmalin von der Herrschaft Saar in Mähren, mit röthlicher thoniger Masse und etwas Glimmer im Inneren; schwarzer Turmalin von Langenbielau in Schlesien, im Granit vorkommend, auf den Bruchflächen mit Glimmer bedeckt; schwarzer Turmalin von Krummau in Böhmen, im Granit vorkommend; schwarzer Turmalin von Elba; grüner Turmalin, ebendaher; grüner Turmalin von Paris in Maine in den Vereinigten Staaten; grüner Turmalin aus Brasilien. — 7) $2(3RO \cdot SiO_3) + 5(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$. Schwarzer Turmalin von Alabaschka bei Mursinsk am Ural, im Granit vorkommend, in den Vertiefungen verwitterten Orthoklas, im Innern weisse Glimmerblättchen enthaltend; schwarzer Turmalin von Sonnenberg bei Andreasberg am Harz, in drusenreichem Granit vorkommend, dessen Orthoklas zersetzt ist. — 8) $3RO \cdot SiO_3 + 5(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$. Blanschwarzer, stellenweise rother Turmalin von Sarapulsk bei Mursinsk am Ural; rother Turmalin von Elba, mit Glimmer zum Theil bekleidet und denselben eingewachsen enthaltend; rother Turmalin von Paris in Maine in den Vereinigten Staaten. — 9) $3RO \cdot SiO_3 +$

4($3R_2O_3 \cdot 2SiO_3$). Grüner Turmalin von Chesterfield in Massachusetts in den Vereinigten Staaten, in Granit vorkommend, welcher Albit als Gemengtheil enthält. — 10) $3RO \cdot SiO_3 + 6(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$. Rother Turmalin von Schaitansk am Ural, auf Drusenräumen im Granit vorkommend. — 11) $3RO \cdot SiO_3 + 7(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$. Rother Turmalin von Rozena in Mahren, im Granit vorkommend, dessen Orthoklas zersetzt ist, bekleidet mit Lepidolith. Die von andern ausgeführten Turmalinanalysen werden als ungenau angesehen und daher hier nicht in Betracht gezogen. — 7) Axinit, neue Formel. Die neue Ansicht über die Constitution der Borsäure macht solche nothig; hierzu sind nur die Analysen von Rammelsberg zu benutzen. Aus den Analysen des Axinites von Oisans im Dauphiné, von der Freseburg am Harz und von Miask am Ural berechnet sich die Formel $3(3RO \cdot 2SiO_3) + 2(3R_2O_3 \cdot 2SiO_3)$. Diese drei Analysen, von sehr entfernten Fundorten und doch so gut übereinstimmend, reichen vollkommen zur Aufstellung der neuen Formel aus. Die früher von Rammelsberg aufgestellte Formel $3CaO, MgO, 2SiO_3, BO_3 + 2(Al_2O_3, Fe_2O_3, Mn_2O_3, SiO_3, BO_3)$ entsprach weit weniger den Resultaten der Analyse, als die obige jetzt aufgestellte Formel. — 8) U nghwarit. Früher oft als eine Abänderung des Opal betrachtet und daher Chloropal genannt, ist eine selbständige Species. Amorph, muschlig bis splittrig im Bruch, gras- bis zeisiggrün, schwach wachsartig glänzend bis schimmernd, an den Kanten schwach durchscheinend; Strich lichter, grünlich weiss. Härte = 2,5 bis 3; spec Gewicht 2,10 — 2,16. Nur wenig spröde, aber leicht zerbrechlich, hängt schwach an der feuchten Lippe. Durch die Oxydation des Eisenoxydulhydrates geht die Farbe in Braun über, daher kommt das Mineral auch braungefleckt oder ganz braun, selten schwarz gefleckt vor. Vor dem Lothrohr unschmelzbar; beim Glühen im Glasröhrchen wird das Mineral braun bis schwarz und giebt reichlich HO aus. Durch Salzsäure wird nur das Eisenoxydulhydrat ausgezogen. Nach einer neuen Analyse von v. Hauer besteht das lufttrockene Mineral im Mittel aus: 57,76 SiO_3 , 20,86 FeO, 1,77 CaO und 19,78 HO = 100,17. Daraus berechnet sich die Formel: $FeO, HO + 2(HO, SiO_3)$. Nach den früheren Analysen von Brandes und Biewend ist die Formel: $FeO \cdot HO + HO \cdot SiO_3$; so dass als allgemeiner Ausdruck: $FeO \cdot HO + m(HO \cdot SiO_3)$ gesetzt werden kann. Die beiden von v. Kobell analysirten Minerale lieferten folgende Formeln: der von Saar bei Passau in Böhmen: $FeO \cdot HO + 4(HO \cdot SiO_3)$ und der ungarische $FeO \cdot HO + 1\frac{1}{2}(HO \cdot SiO_3)$. Es ist sehr wahrscheinlich, dass äussere Einwirkungen nach und nach den U nghwarit sehr umändern, indem nicht allein das FeO sich in Fe_2O_3 verwandelt, sondern auch das $FeO \cdot HO$ theilweise fortgeführt werden kann, wodurch sowohl überschüssige SiO_3 als Beimengung erscheinen wird, als auch nach Verlust des gesammten Eisengehaltes opalartige oder quarzige Massen erzeugt werden können. — 9) Funkit, eine Abänderung des Augit. Die äussere Aehnlichkeit dieses bei Bocksaepter in Ost-Gothland vorkommenden Minerals mit dem Kokkolith, einer Abänderung des Augit veranlassten Kenngott zu einer neuen Untersuchung. Es bildet wie der Kokkolith abgerundete körnige Krystalloide, in einem weissen körnigen Calcit eingewachsen und bisweilen deutliche Spaltungsflächen zeigend, deren Lage jedoch nicht näher fest zu stellen war. Trotz der Abrundung war bei einzelnen die äussere Krystallgestalt auf die des Augit zurückführbar. Farbe lauch- oder pistaziengrün, licht bis dunkel, durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend, aussen und auf den muschligen Bruchflächen glasartig glänzend, auf den Spaltungsflächen ein perlmutterartiger Glasglanz. Strich weiss. Härte = 5,5; spröde. Spec. Gew. = 3,325. Die Körner werden von ClH kaum angegriffen, das Pulver aber merklich löslich. Vor dem Lothrohr zu einem dunklen Glase schmelzbar, mit Borax und Phosphorsalz starke Reaction auf Eisen. v. Hauer fand in 100 Theilen: 53,81 SiO_3 , 10,01 FeO, 27,5 CaO, 8,0 MgO, 0,29 Glühverlust = 99,61. Formel $3Ca, Mg, FeO \cdot 2SiO_3$. — 10) Heteromerit, eine Abänderung des Vesuvian. Zusammensetzung der Vesuvian, als einer einzigen Species. — Hermann sah sich wegen abweichender Zusammensetzung veranlasst die unter dem Namen Vesuvian oder Idocras begriffenen Mineralien ($3Ca, FeO, SiO_3 + Al_2, Fe_2O_3, SiO_3$)

in zwei Species Heteromerit und Vesuvian zu trennen. Kenngotts Untersuchungen eines Heteromerit von der Schischimskaja Gora im District von Slatoust am Ural ergaben, dass eine solche Trennung nicht nothwendig sei und dem Vesuvian eine andere, als die obige Formel zukomme. Die Analyse v. Hauer's ergab folgende Resultate: 36,59 SiO³, 22,25 Al²O³, 34,81 CaO, 4,56 FeO und 0,55 Glühverlust=98,76 und hieraus die Formel 2(5Ca,FeO,2SiO³)+3Al²O³,2SiO³. v. Hauer untersuchte auch das den Vesuvian einschliessende Mineral, ein sogenannter Kalkthongranat (Grossular) dicht mit splittrigem Bruch, röthlich grau, schimmernd, an den Kanten durchscheinend, Strich weiss, Härte = der des Vesuvian, spezifisches Gewicht = 3,543. Vor dem Löthrohr mässig schwer schmelzbar zu einem dunkeln braunen Glase. v. Hauer fand in 100 Theilen bei zwei Proben:

	a	b
SiO ³	38,39	38,36
Al ² O ³	17,00	} 26,60
Fe ² O ³	8,86	
CaO	33,75	33,67
MnO	Spur	Spur
Glühverlust	0,94	0,61
	<u>98,94</u>	<u>99,24</u>

Die Formel berechnet sich hiernach auf 3CaO SiO³+Al²Fe²O³.SiO³. Beide Minerale sind also bestimmt unterschieden. — Kenngott hat 26 bekannt gewordene Analysen des Vesuvian von den verschiedensten Fundorten berechnet, wobei aus der Zusammenstellung der Aequivalentzahlen und der Sauerstoffverhältnisse deutlich genug hervorgeht, dass weder die frühere Formel des Vesuvians die entsprechende, noch dass die von Hermann ausgeführte Trennung gerechtfertigt ist, denn die Schwankungen der Aequivalentzahlen für RO und R²O³ sind zu bedeutend, um sie für zufällige zu halten. In zusammengesetzten Verbindungen, wie z. B. dem Vesuvian, stehen die beiden Theile, welche auf zweierlei Basen begründet sind, nicht in dem Verhältniss wie Basis zur Säure und müssen daher auch nicht als unveränderlich angesehen werden. Wollte man nun bei den Mineralien auf das mehr oder minder stark hervortretende Schwanken der beiden Haupttheile einer Verbindung begründete Formeln aufstellen, so würde man die Zahl der Species ohne Grund vermehren. Daher ist die obige Formel für den Vesuvian von einem bestimmten Fundorte auch nicht die allgemeine Formel; in dieser müssen jedoch stets jene beiden Silikate vorkommen. Die allgemeine Formel für den Vesuvian ist daher m(5Ca,FeO,2SiO³)+3Al²Fe²O³,2SiO³. Die bis jetzt bekannten Analysen haben gezeigt, dass der Werth m sich auf die Nähe der Zahl 2 beschränkte und noch nicht so auffallende Ausdehnung erreichte, wie sie andere Species aufweisen. Hiermit fällt nun auch selbstverständlich die Geltung des Vesuvians als einer dimorphen Species weg. **W. B.**

Hausmann, Pseudomorphose des Brauneisensteins vom Silberberge bei Bodenmais. — Der Brauneisenstein ist in den meisten Fällen durch Zersetzung des weit verbreiteten Schwefeleisens und kohlen-sauren Eisenoxyduls entstanden, daher auch deren Krystalle häufig als Brauneisenstein erscheinen. Unter den ausserdem sehr zahlreichen Pseudomorphosen des Brauneisensteins, die von Blum bereits beschrieben worden, findet sich ein seltenes Vorkommen von Bodenmais noch nicht. Die betreffende Stufe besteht aus derbem gemeinem und ohrigen Brauneisenstein mit eingesprengten Resten von Schwefelkies. Bedeckt wird die derbe Massé von einem lockern Aggregate zahlreicher vollständiger Afterkrystalle von Brauneisenstein, die dem Krystallsystem der Pyroxensubstanz angehören. Die grössten Krystalle messen $\frac{3}{4}$ Zoll bei 3 bis 4 Linien Stärke. Alle sind irregulär sechsseitige Prismen, welche Hany Tb. 67 Fig. 101 mit den seltenen Flächen μ abbildet und mit $^3G^3$ bezeichnet. Die Enden der meisten Prismen sind dreiflächig mit zwei Flächen P(n) und einer Fläche A(t). Bisweilen bilden die Flächen A(t) und $\bar{D}(P)$ eine Zuschärfung und ausserdem erscheinen noch die Flächen BA2(z) und $\bar{E}A\frac{1}{2}(o)$. Ueberhaupt kommen folgende Combinationen vor:

1. 4P. 2A. 2B. 4B'B2
 " t r " "
 2. 2A. 2D. 2B. 4B'B2. 4B'A2. 4EÄ¹/₂
 t P r " z o

welche besonders dem Diopsid und Malakolith eigen sind. Die Farbe der Krystalle ist bald dunkel bald licht nelkenbraun ins Rostbraune ziehend, die Oberfläche glatt und wenig glänzend, unvollkommen metallisch glänzend oder rauh und nackt. Meist ist ein deckender Ueberzug vorhanden, der unter der Loupe klein getropft oder geflossen erscheint. Die Krystalle selbst bestehen aus einer dünnen festen Rinde, welche eine ockerige lockere Masse umschliesst. In letzter erscheint bisweilen Schwefelkies, der auch aussen daran haftet. Das Pulver ist licht rostbraun. Das spezifische Gewicht ist 3,225. Durch Glühen verlor ein Krystall 18,48, ein anderer 21,16 pCt., während der Wassergehalt des reinen Brauneisensteins nur 14,71 pCt. beträgt. Das Pulver löst sich in Salzsäure leicht und vollständig. Die Entstehung scheinen diese Krystalle der Zersetzung des Schwefelkieses zu verdanken, den Pyroxenkrystalle eingesprenzt enthalten. Der an Eisenoxydul reiche Malakolith möchte die Pyroxensubstanz gewesen sein. Die Erzlagerstätte am Silberberge ist ein hauptsächlich aus Schwefel- und Magnetkies gebildetes Lager im Gneiss. Es finden sich in demselben Feldspath, Dichroit, Strahlstein, Granat, aber keine Pyroxene. Der Dichroit erscheint in vollkommenen Krystallen in die Kiese eingewachsen und so möchten auch die Malakolithkrystalle sich verhalten haben. (*Götting. Nachr.* 1853. 33—40.)

Derselbe, Quecksilber in dem Lüneburger Diluvium. — Die bereits durch die Tageblätter bekannt gewordene diluviale Quecksilberlagerstätte liegt bei Sülbeck, zwei Stunden östlich von Lüneburg und wurde bei Aufwerfung einer neuen Einfahrt in eine Mergelgrube entdeckt. Bei Durchgrabung einer sandigen Lehmschicht fanden die Arbeiter plötzlich die Quecksilbertropfen, bei genauerer Untersuchung wurde auch Hornquecksilber in zarten krystallinischen Massen erkannt. Die Schicht liegt 5 bis 6 Fuss tief unter einer gelblichen Sandschicht. Sie besteht aus stark sandigem Lehm ohne wesentlichen Kalkgehalt und ist 2 bis 3 Fuss mächtig. Nach der Tiefe geht sie mit Verlust des Quecksilbergehaltes in plastischen Thon über. Ihre Breite ist 5 bis 6 Fuss, ihre Länge noch nicht ermittelt. Das Quecksilber erscheint in Tropfen bis Erbsengrösse und perlt bei Durchstechung der Schicht mit dem Spaten hervor. Das Hornquecksilber bildet ganze Verästelungen. Ausser Granitgeröllen enthält die Schicht quecksilberreiche mürbe Sandmassen, mit 60 pCt. Quecksilber. Versteinerungen kommen ausser etwas verkieseltem Holze nicht vor, aber Kieidefeuersteine, ockeriger Rotheisenstein u. s. w. Die Schicht ist entschieden diluvial oder jungtertiär. Unter der Loupe erkennt man in dem Lehme auch Feldspath- und Glimmertheilchen. Die quecksilberhaltige Sandsteinmasse könnte nur verharteter sandiger Lehm sein. Ueber die Entstehung dieser räthselhaften Lagerstätte lässt sich zur Zeit noch keine Vermuthung äussern. Die practische Wichtigkeit des Vorkommens zu ermitteln, hat die k. hannoversche Regierung die weitere Untersuchung angeordnet. (*Besonderer Bericht.*) G.

Geologie. Blofeld, Notiz über St. Helena. — Bl. hat ein Relief dieser 10¹/₂ Meilen laugen und 6³/₄ Meilen breiten Insel angefertigt und betrachtet dieselbe als einen tertiären Vulkan. Das Alter der Hebung ist noch nicht ermittelt, doch muss die vulkanische Thätigkeit schon seit sehr gerammer Zeit erloschen sein. Die interessanteste Erscheinung auf der Insel ist eine dunkel gefärbte Lava, dessen Ströme besonders im mittlern Theile sehr scharf begränzt sind. Mehrere Gesteinsarten sind in völliger Zersetzung begriffen und liefern einen thonigen Boden. Der höchste Gipfel der Insel, der Dianapie, misst 2697 engl. Fuss Höhe. Von Erdbeben wurde die Insel heimgesucht in den Jahren 1756, 1780 und 1817. Alljährlich gegen Weihnachten stellt sich ein gewaltiger Andrang der Meereswogen ein, welchen Einige dem Einflusse des Mondes, Andere Ausbrüchen untermeerischer Vulkane, noch Andere andern Ursachen zuschreiben. Die Erscheinung ist periodisch und jedenfalls höchst merk-

würdig. Von den dort vorkommenden Versteinerungen leben 6 *Bulinus*-arten nicht mehr auf der Insel. Sie liegen in 1700 Fuss Meereshöhe in einer graulich braunen zerreiblichen 3 bis 4 Fuss mächtigen Schicht unter einem schwarzen Lehme zugleich mit zahllosen Knochen von Vögeln und andern Ueberresten dieser Thierklasse. Die Entstehung dieser Schicht ist sehr schwierig zu erklären. (*Bullet. soc. géol. X.* 434.)

Hausmann, der Dolomit am Hainberge bei Göttingen. — Im nordwestlichen Deutschland erscheinen im untern und mittlern Muschelkalk häufig dolomitische Gesteine, bald als eigentlicher Dolomit, bald als Eisenbitterkalk und sehr häufig als Bitterkalkmergel. Erstere beide meist als untergeordnete und stellvertretende Massen. In dem mittlern Muschelkalk tritt bisweilen ein poröser Eisendolomit mit rhomboedrischen Krystallen auf. Auf den Texturflächen ist das Gestein beinah perlmutterglänzend, gelblich grau, chamois- oder schmutzig isabellgelb, zersetzt ockergelb, mit kleinen grünen Körnern erdigen Chlorits, mit Stielgliedern von *Encrinus* aus Kalkspath bestehend. Durch Zersetzung lockert sich das Gestein auf, der Bruch wird groberdig, die Masse zerreiblich und zerfällt. Die *Encriniten*glieder bleiben dabei unverändert. Dieses Vorkommen des Eisendolomites beobachtete H. am Hainberge bei Göttingen, am Bühnenberge bei Duderode unweit Nordheim, zwischen Krenzburg und Eisenach, bei Wiesloch u. a. O. Eigentlicher Dolomit wurde am westlichen Fusse des Hainberges bei Göttingen in 150 Fuss Länge aufgeschlossen, in etwa 12 Fuss Mächtigkeit, die Schichten von Zoll Dicke mit 1 bis 3 Fuss mächtigen wechselnd, die dünneren knauring wellenförmig wie ähnlich bei schwachen Schichten des Trochitenkalkes. Die mächtigen Banke sind von starken Nebenabsonderungen durchsetzt, die Schichten unbestimmt gebogen, zerrüttet. Bedeckt wird der Dolomit von dünnen durch Thon abgelöste Schichten ziemlich reinen Kalksteines. Der Dolomit selbst ist feinschuppig körnig, theils fest- theils loskörnig bis zerreiblich, bisweilen das kristalinische Ansehen verlierend, erdig, porös, aus Bitterspathrhomboedern bestehend, von Farbe graulich weiss, aschgrau, gelblichweiss oder gelblichgrau. Ausser den Poren finden sich grössere cylindrische Höhlen, die von zerstörten *Encriniten*gliedern herrühren, bisweilen noch mit Kalkspath erfüllt. Die Poren mit Rhomboedern ausgekleidet. Die obere drei Fuss mächtige Bank ziemlich reinen und festen Dolomites enthält keine Trochitenhöhlen, aber Spuren von Muscheln, besonders von *Terebratula vulgaris*, aber nicht die Schalen, sondern nur die Hohlräume mit Beschlag von Eisenoxydhydrat ausgekleidet sowie mit kleinen Bitterspathrhomboedern. Als fremdartiger Einschluss im Dolomit wurde nur Bleiglanz beobachtet. Die Analyse, von Weeren ausgeführt, ergab bei einer von den Krystallen befreiten Masse für den in Salzsäure unlöslichen Rückstand an Kieselerde 9,28, an Thonerde 7,25, an Kalkerde 0,12 und Verlust 2,06, insgesamt 18,71, ferner 40,85 kohlen saure Kalkerde, 30,02 kohlen saure Talkerde, 1,63 kohlen saures Eisenoxydul, 1,47 Thonerde, 0,01 Chlornatrium, 0,47 Wasser, organische Substanz und Verlust 0,44. Der reine Dolomit würde hienach enthalten 59,68 kohlen saure Kalkerde, 38,24 kohlen saure Talkerde und 2,08 kohlen saures Eisenoxydul. Nördlich von diesem Dolomitvorkommen in etwa 1000 Schritt Entfernung findet sich ein zweites ähnliches. Ursprüngliches Gebilde kann dieser Dolomit nicht sein, sondern er ist durch Umwandlung des Muschelkalkes entstanden und zwar des Trochitenkalkes, der hier tiefer als bei Braunschweig liegt. Die Metamorphose konnte aber nicht durch von unten aufsteigende Magnesiadämpfe herbeigeführt sein, sondern auf nassem Wege und zwar durch Schwägerung kohlen saure Magnesia haltiger Gewässer, welche als Thermen von unten her den Trochitenkalk durchdrangen. (*Götting. Nachr.* 1853. 177—192.)

Tchihatchef, die paläozoischen Gebilde Kleinasiens. — Die ältern Formationen treten am Bosphorus, am nördlichen Gestade des Golfs von Nicomedien, an der Südküste Ciliciens und am Antitaurus auf. Die untere und obere Abtheilung des devonischen Systemes ist vollständig entwickelt, die mittlere dagegen fehlt. Ueberall folgen die silurischen, devonischen und Kohlenkalkschichten regelmässig von W. nach O. oder SO., nur selten von jüngern

Formationen überlagert. Die devonischen Gebilde herrschen vor, zumal deren obere Abtheilung. (*L'Inst, Avril* 126.)

Czjzek, Geognosie der Gebirge zwischen Stadt Steyer und Weyer in Oberösterreich und Altenmarkt in Steiermark. — Dieses Terrain ist im Osten durch die Landesgränzen zwischen Ober- und Niederösterreich, im Westen durch den Ennsfluss begränzt und nimmt einen Flächenraum von 8 Quadratmeilen ein. Stadt Steyer liegt im niederen tertiären Hügellande; südlich und östlich beginnen die Gebirge sich zu erheben, es sind die dem Neocomien zugezählten Wiener Sandsteine, welche den nördlichen Gürtel der Kalkalpen bilden, ihre Breite beträgt hier 1 bis $1\frac{1}{2}$ Meilen und sie unterscheiden sich sowohl in der äusseren Gestaltung wie in der inneren Zusammensetzung nicht von jenen die weiter östlich bis gegen Wien streichen. Sie sind auch hier von weissen Aptychenkalken durchzogen, von denen bei Behamberg östlich von Steyer bedeutende Partien anstehen. Sie umsäumen am Südrande die Alpenkalke in grösseren aber nicht zusammenhängenden Partien und führen hier auch graue und rothe Mergelschiefer mit Aptychen. Im Ganzen streicht der Sandstein von O. nach W. mit südlichem veränderlichem Einfallen und macht gegen den Pechgraben nördlich von Gr. Raming eine tiefe Einbuchtung. — Die Alpenkalke, welche im Süden zunächst an die vorbeschriebenen Gebilde stossen, bestehen zwischen Ternberg, Losenstein und dem Pechgraben aus Liaskalken mit langen Zügen von Gervillienschichten und einigen Mergeleinlagerungen. Der grösste Theil hiervon ist in Dolomit und viele Partien, vorzüglich aber die Nordgränze in Rauchwacke verwandelt, die oft in grotesken Felsen ansteht. Bei Leonstein erscheinen nebst einigen Gosaupartien auch Neocomienmergel und Sandsteine, mitunter sehr grobkörnige, die sich östlich in den Hollengraben ziehen. Mitten aus ihnen ragen mehrere Felsen von alpinem Oxfordkalk. Eine viel grössere Partie solcher Kalke bildet der 3788 Fuss hohe Schieferstein, fast ringsum von weissen Neocomienkalken umgeben. Sein südlicher Abfall gegen die Enns bei Artzberg und Gross Raming besteht jedoch aus Liaskalken mit Gervillienschichten und schmalen Sandsteinzügen. Am Pechgrabenbache hat eine bedeutende Verdrückung und Verschiebung der Schichten stattgefunden, der Zusammenhang ist unterbrochen, es folgt östlich eine andere Schichtenfolge und eine andere Streichungsrichtung. Im Pechgrabenthale selbst ragt unter den Schichten des Neocomien und Oxford Liassandstein mit seiner reichen Petrefaktenführung und mit Kohlenlagern hervor, auf dessen östlicher Gränze eine kleine Partie von Eocen aufgelagert ist. Vom Pechgraben läuft die nördliche Kalkgränze nach NO. gegen Neustift und auf den Pribberg. Es ist hier ein ausgedehnter Zug von Neocomienkalken mit eingeschlossenen Oxfordpartien, theilweise voll Petrefakten. Südlich hiervon ragt im Neustiftgraben wieder Liassandstein hervor, der sich in einem ununterbrochenen Zuge nordöstlich bis in die Grosseau verfolgen lässt und südlich von Liaskalken mit Gervillienschichten bedeckt ist. Oestlich von Gross-Raming münden drei Thäler in die Enns, ein Thal führt einen Sandsteinzug, die sich weit nordöstlich bis über die Landesgränzen verfolgen lassen und mehr Ausweitungen zeigen, während die dazwischen liegenden Gebirgskämme aus hornsteinreichen Oxfordkalken mit anliegenden weissen Neocomienkalken bestehen. Der erste und dritte Sandsteinzug gehört dem Neocomien, der mittlere im Hornagraben dem Lias an. Dieser letztere geht über die Plattenhöhle, in den Gschneidbach, wo darin Kohle erbaut wurde. Der Stubauberg bei Weyer besteht ebenfalls aus Oxford- und Neocomienkalken, nur sein östliches Gehänge ist Liaskalk, der sich in nordöstlicher Richtung an dem Gafsenzer Thale meistens als Dolomit bis über die Gränze zieht. Das Thal von Weyer und Gafsenz steigt sehr sanft an und ist bis an die Wasserscheide mit Diluvium ausgeebnet, die gegen Weyer immer tiefer eingeschnitten sind. Eben solche Diluvien ziehen sich auch in den Dürrenbachgraben. Westlich von Gafsenz liegen im Thale tertiäre Conglomerate, auch von Weyer ziehen sich solche der Strasse gegen Hollenstein nach über die Wasserscheide bis an den Ipsfluss. Die Gebirge östlich von Weyer und Gafsenz bestehen aus Liaskalken mit einem schmalen Sandsteinzuge, den Gebirgskamm bil-

den jedoch braune Oxfordkalke, die in ihrem südwestlichen Verlaufe sich immer mehr ausbreiten, die Höhen um den Dürrenbachgraben und den Högerberg einnehmen und bis an die Enns verlaufen, während im Westen dieses Zuges südlich von Weyer der Liaskalk fortsetzt, bei Kasten aber wieder von Oxford begrenzt wird. In den Thälern des Frenzbaches bis gegen Altenmarkt steht durchgehends Dolomit des Liaskalkes an. In einem Seitenthale dieses Baches bei Gütl findet sich eine kleine Mulde von tertiären Geröllen. Die Höhen der Essling-Alpe bestehen aus Liaskalken mit reichen Gervillenschichten und schwachen Mergel­einlagerungen, ihr westlicher Ausläufer führt auf der Höhe hornsteinreiche Oxfordkalke mit Begleitung von Aptychenschiefem; solche Kalke umsäumen auch den Fuss der Essling-Alpe. Den Gamsstein setzt Dachsteinkalk zusammen, er bildet auch den Wiesberg östlich von Altenmarkt. An letzteren Berg lehnt sich östlich eine bedeutende Partie von Gosan an, die aus petrefactenreichen Mergeln, Conglomeraten und Hippuritenkalken besteht. Das erweiterte Thal von Altenmarkt ist ausgefüllt mit hohen Diluvialterrassen, die sich an der weiter abwärts meistens eingeeengten Enns in vielfach unterbrochenen Partien bis über Stadt Steyer hinabziehen. (*Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. IV. 421.*)

Lipold, zur Geologie von Idria. — Tertiäre Ablagerungen geben sich durch tertiäre Pflanzenreste kund, welche im Mergel am Vogelberge nächst Idria gefunden werden. Ebendasselbst ist auch die Kreideformation repräsentirt in Conglomeraten und in Mergeln mit Gosan-Versteinerungen. Mächtig entwickelt treten die Alpenkalke auf, welche eine auffallende Uebereinstimmung mit der nördlichen Alpenkalkzone zeigen. Die lichten jüngeren Jurakalke, sowie die tieferen Liasbildungen — Schichten mit Isocardien, die petrefactenreichen Hirlatzschichten, die charakteristischen Kössener- oder Gervillenschichten — mit Dolomiten finden sich, wie in den nördlichen Kalkalpen, vor, und werden, wie daselbst, von den blutrothgefärbten bunten Sandsteinen unterlagert. Letzere ruhen auf Granwacke und Grauwackenschiefem, wohl auch unmittelbar unter den bunten Sandsteinen befindet sich die Lagerstätte der Quecksilbererze von Idria. Diese Lagerstätte besteht von oben nach unten aus dunkelgrauem bis schwarzem Schiefer, dem sogenannten Silberschiefer, der metallisches Quecksilber führt, aus einer Kalkbreccie (Kalk-Conglomerat genannt), aus dem eigentlichen Lagerschiefer, schwarz, glänzend, bituminös, und aus einem, theils in lichten Sandstein, theils in dunkeln Mergel übergehenden Kalk. Das Liegende der Erz­lagerstätte bildet ein dunkler, grauer und braungrauer Kalkstein. Nebst dem Lagerschiefer, dem Träger der reichen Stahl-, Ziegel- und Leberze, enthalten auch der Silberschiefer, die Kalkbreccie und der Sandstein stellenweise Zinnober eingesprengt. Die Kalkbreccie und der Sandstein setzen nicht die ganze Lagerstätte durch, sondern treten nur local auf, so wie auch der Lagerschiefer gegen Tag zu sich anseilt, so dass zu Tage der Silberschiefer unmittelbar über dem Liegendkalke ausbeisst. Das Erz­lager besitzt ein rechtsinniges Verflä­chen, dem Gebirgsgehänge und auch der Thalmulde, in welcher Idria liegt, entsprechend, weshalb das Streichen verschieden ist; überdiess macht dasselbe in der Tiefe eine wellenförmige Biegung. Ueber die Formation, zu welcher die Idri­aner Lagerstätte gehört, sind die Ansichten der Geologen verschieden, indem bisher weder in dem Erz­lager noch in dessen unmittelbarem Hangend- und Liegend­gestein maassgebende Versteinerungen vorgefunden wurden. Der Lagerschiefer enthält zwar in den sogenannten Koralleneren Ueberreste von Schalen, wahrscheinlich einer Gasteropoden-Art, nach Haidinger von *Hipponyx*, die aber keine genauere Bestimmung zulassen. Der nicht unbedeutende Kohlenstoffgehalt, der sich in der Erz­lagerstätte vorfindet, veranlasste die Annahme, dass dieselbe der Steinkohlenformation angehöre; L. dagegen wie auch Andere glauben, vermöge der Lagerungsverhältnisse, dieselbe der Grauwackenformation einreihen zu müssen. Der Kohlenstoffgehalt ist um so weniger entscheidend, da die schwarzen Schiefer von Dienten, in welchen unbestrittene Grauwackenversteinerungen gefunden werden, ebenfalls reich an Kohlenstoff sind. — Von abnormen Gesteinen sind Lipold Porphyre und Serpentin von Veharsche, östlich von Idria, bekannt geworden. (*Ebenda 422.*)

Paläontologie. Pomel, über fossile Säugethier-Faunen. — Mit einem Verzeichniss der fossilen Wirbelthiere des mittleren Frankreichs beschäftigt hat P. weitere Vergleichenungen mit andern Localitäten angestellt und theilt einige Resultate darüber mit. Als vormolassische Faunen betrachtet er 1) die der Braunkohlen von Peral bei Apt und in der Gegend von Alais; 2) die des Kalkes und Gypses von Velay und der Limagne; als molassische oder postmolassische 3) die der Falunen der Touraine und der Lagerstätte bei Gers; 4) die von Eppelsheim und Cucuron. Der obern Tertiärbildung gehört die Fauna der vulkanischen Alluvionen in der Auvergne an, deren wichtigste Arten sich im Crag, im Sande von Montpellier und in den subapenninischen Gebilden Italiens sich wiederfinden, so *Mastodon arvernensis* (= *M. angustidens* Nesti, *M. brevirostris* Gervais), *Rhinoceros elatus*, *Felis megantereon*, *Hyaena arvernensis* [ist bestimmt *H. spelaea*] u. a. Die Arten der alten Fauna finden sich in den schwarzen Alluvionen oder denen, welche jünger sind als die der pliocenen Fauna, in den basaltischen Alluvionen der Auvergne. Ihre wichtigen Arten sind *Elephas meridionalis*, *Rhinoceros leptorhinus*, *Hyaena brevirostris* n. a. Merkwürdig darunter ist *Hippopotamus major*, ein Tapir, ein grosser Steiubock, einige Hirsche, ein *Megantereon*, ein Bär u. a. Die meisten Knochenablagerungen im Departement der obern Loire scheinen dieser Epoche anzugehören. Für die Diluvialfauna behält P. die bekanntesten Arten als charakteristisch bei. In der Auvergne sind solche Lagerstätten selten und finden sich am Fusse der Kalk- und Basalthügel, in Alluvionen fast im Niveau der gegenwärtigen Flüsse, im Lehm einiger Höhlen und Spalten. Auch spricht die frische Erhaltung hier für die späte Ablagerung. Bei Neschers und Aubiere ist auch das Verhältniss der Lagerstätten zur Lava sehr klar. Diese jüngere Fauna der Auvergne lässt sich schwer gegen die heutige abgränzen. (*L'Institut. Avril* 128.)

A. Wagner, fossile Säugethiere Griechenlands. — Die Lagerstätte am Pentelikon bei Athen hat neuerdings wieder eine Anzahl von Knochen geliefert, welche zu den früher schon bekannten Arten mehr neue hinzufügen. Der Pentelikon zum Achäischen System gehörig besteht zuunterst aus talkigen Gesteinen, darüber lagert der im Alterthum berühmte Marmor. In etwa 500 Fuss Höhe befindet sich eine Schlucht, in welcher zuunterst eine thonig-sandige Schicht mit den fossilen Knochen lagert, dann folgt eine Geröllschicht und zuoberst wieder eine thonig-sandige Schicht ohne Knochen. Die Hebung des Pentelikon fällt in das Ende der Kreideepoche. Die von W. untersuchten Knochen gehören dem *Pithecus pentelicus* und einer neuen Art *P. major* nach Ober- und Unterkiefer; ferner fünf Raubthieren, nämlich dem *Ictitherium viverrinum*, dem *Gulo primigenius* n. sp., *Hyaena eximia* n. sp., *Canis lupus primigenius* [?], eine der *Felis cultridens* ähnliche Art als *Machairodus leoninus* n. sp. Von Nagern die fragliche Gattung *Lamprodon* und *Castor atticus* n. sp., ferner Knochen von *Mastodon*, von einem grossen Schweine *Sus erymanthus*, Schädelfragment eines jungen *Rhinoceros Schleiermacheri*, drei neue Antilopen nämlich *A. Lyndesmeyeri*, *A. capricornis*, *A. speciosa*, ferner *Capra amalthea* n. sp., *Bos marathoniensis* und zwei dritte grosse Phalangen eines grossen Falthieres. Vergl. hiemit den kurzen Bericht von Duvernoy p. 155. (*Ibid.* 127.)

Gervais, über *Hyaenarctos*. — Cautley und Falconer beschrieben einen *Ursus sivalensis*, den sie später zur Gattung *Hyaenarctos* machten. Das Zahnsystem besteht wie bei allen Bären aus sechs Backzähnen in jeder Reihe. Die drei vordern sind einwurzlige aber nicht hinfallige Backzähne, denen der *U. ornatus* sehr ähnlich, nur dicker. Der Fleischzahn ist gross, aussen dreilappig, mit starkem innern Höcker auf eigenem Wurzelaste an der Gränze des ersten und zweiten Lappens und in diesem Zahn liegt der generische Character des Thieres. Die beiden Mahlzähne sind sehr gross, unregelmässig vierseitig, vierhöckerig, die Höcker mit Leisten. Blainville führt den *Ursus sivalensis* als *Amphiarctos* und als *Sivalarctos* auf, A. Wagner als *Agriotherium*. Bis dahin waren nur die indischen Reste bekannt. Gervais erkannte dieselben auch bei Sansan, bei Alcoi in Valencia und bei Montpellier, die beiden ersten

Lagerstätten miocen, die letztern pliocen. Eine Art *Hyaenarctos hemicyon* von Sansans beschrieb G. schon früher (cf. Bd. II. 63.). Das Oberkieferfragment von Alcoi scheint einer eigenthümlichen Art anzugehören. Bei Montpellier fanden sich Fragmente eines Schädels, darunter das ganze Zahnsystem und auf diese gründet G. die dritte Art *H. insignis*, so dass nunmehr mit der indischen Art überhaupt deren vier bekannt sind. (*Ann. sc. nat.* XX. 229—237. *Tb.* 12.)

Derselbe, über einige Robben und Cetaceen. — Seit Vollendung seiner *Zool. et Palaeont. franç.* hat Gervais neue Beobachtungen über die Robben und Cetaceen gesammelt, welche weitern Anschluss gewähren. 1) *Phoca occitana* steht nach einem Unterkieferfragment von Montpellier in der Grösse zwischen *Ph. monachus* und *Ph. vitulina*, in der Form des Kieferastes und der Zahl der Zähne aber gleicht sie dem *Stenorhynchus leptonyx*, nur dass bei ihr der erste Zahn einwurzig ist. Die Zahnkronen sind rauh gestreift und an der Basis stark gewulstet. G. begründet daher auf diese Art ein neues Subgenus unter dem Namen *Pristiphoca*. — 2) Ein Robbenzahn von Anvers scheint der obere äussere Schneidezahn einer Otarienart zu sein. G. hat denselben in *Mém. Acad. Montpellier* II. *Tb.* 6 abgebildet. Es ist derselbe den auch v. Beneden zugleich mit einem Schwanzwirbel erwähnt. — 3) In den Falunen von Sort, Departement des Landes fand sich ein Zahnfragment von *Monodon*, welches einer von der lebenden verschiedenen Art angehört, doch lässt das Fragment noch keine ausreichende Vergleichung zu. — 4) Der *Delphinus pseudodelphis* muss, da dieser Name schon früher von Wiegmann vergeben (vergl. Giebel, *Allgem. Zool. Säugeth.* S. 102), in *Delphinorhynchus sulcatus* umgeändert werden. Der Schädel gleicht mehr dem *J. plumbeus* und *D. rostratus* als dem *D. delphis*. Die Reste von Romans im Drôme-Departement begründen die neue Art *D. planus*, die aus dem Departement der Orne den *D. Renovi*. *D. dationum* ist jetzt auch in den Falunen von Salles im Departement der Gironde in einem Unterkieferfragment mit 5 Zähnen entdeckt worden und ähnelt hienach dem *Champsodelphis*. *Delphinus tethyos* Gerv., *Bull. soc. agric. Herault*. 1853. 140. *Tb.* 1. *Fig.* 1—4 ist lebend im Mittelmeere. (*Ibid.* 281—292.)

Duvernoy berichtet über das neuerdings bei Boll entdeckte grösste und vollständigste Skelett eines *Mystriosaur*. Dasselbe misst 3,3 Metres Länge. Die Biconcavität der Wirbel gleicht völlig den *Teleosaur*, von welchen *D.* die *Mystriosaur* nicht trennen möchte, wie er denn überhaupt mit den bisher unterschiedenen Gattungen und Arten der fossilen *Crocodile* sich nicht einverstanden erklären kann. (*L'Institut. Avril* 106.)

Davidson entdeckte in den obersilurischen (Wenlock) Schichten von Walsak und Parkers Hall bei Dudley zwei Arten der bisher nur aus den untersilurischen Schichten in zwei Arten bekannten Gattung *Obolus*. Der *O. transversa* und *O. Davidsoni* sind vier- und selbst achtmal grösser als die russischen. Sie waren als Steinkerne in den englischen Sammlungen schon längst bekannt und als *Trematis* bestimmt, sind aber ächte *Obolus*, welche Gattung *D.* als kreisrunde *Lingula* betrachtet und zur Familie der *Lingulidae* stellte. (*Bullet. soc. geol.* X. 389.)

Terquem, über *Hettangia* nov. gen. — In dem unterliasinischen Sande von Hettange finden sich Muscheln, die für *Corbula*, *Nucula*, *Arca*, *Donax*, selbst für *Macra* gehalten worden, aber vielmehr einen neuen Gattungstypus bilden, nämlich *Hettangia*. Die Diagnose stellt T. also: *Testa transversa, aequalivalvis, inaequilateralis, postice subtruncata, hians vel clausa; hiatus ovato-lanceolato, in margine carinato; cardo inaequaliter bidentatus in utraque valva, dens lateralis posticus aliquando callo permutatus; impressio pallis integra; ligamentum externum, breve.* Es werden der Gattung 12 Arten zugewiesen, deren Diagnosen wir mittheilen: 1) *H. Deshayesana* aus dem untern *Lias* von Hettange: *testa ovato-elongata, donaciformi, laevigata transversa, subaequalis*

antice rostrata, postice oblique truncata hiante, carina utrinque ab umbonibus decurrente; apertura postica elongata ovata, marginata; margine cardinali antice elongato, declivi, postica recto brevi; cardine inaequaliter bidentato in utraque valva sinistro dente postico calloso, dextra fovea, canaliculata elongata; umbonibus parvis, post medianis, antice recurvis. — 2) *H. angusta* von ebenda: testa crassa, laevigata, ovato oblonga, transversa, aequalvalvi, aequaliter laterali, donaciformi, antice rostrata, postice truncata, carinata, clausa; cardine inaequaliter bidentato, postico dente calloso, umbonibus vix prominulis. — 3) *H. tenera* mit vorigen gemeinschaftlich, aber seltener: testa fragili, ovata, laevigata, transversa, aequaliter laterali, donaciformi, antice rostrata, postice truncata, carinata, clausa; margine cardinali antice declivi postico recto brevi; lunula vix perspicua, umbone parvulo antice recurvo. — 4) *H. securiformis* (= *Donax securiformis* Dunker, Palaeontogr. I. 36.) aus dem untern Lias von Halberstadt. — 5) *H. ovata* im mittlern Lias von Orval: testa crassa, ovata, transversa, subaequilaterali, donaciformi, antice rostrata, attenuata, postice oblique truncata, carinata, hiante, laevigata idque tenerrima, obsolete et stricte radiatim striata; apertura postica elongata ovata, inferne acuta, marginata; margine cardinali antice elongato declivi, postico recto brevi; cardine inaequaliter bidentato in utraque valva; sinistro dente postico calloso, dextra Jovea canaliculata elongata; umbonibus postmedianis, antice recurvis. — 6) *H. broliensis* im sandigen Liaskalk der Meuse: testa ovatotrigona transversa, inaequilatera, crassa; antice producta, rotundata; postice oblique truncata, hiante, marginata; margine cardinali postice brevissimo, callosa. — 7) *H. Raulina*: testa ovali, transversa, laevigata, inaequilaterali; antice angustiori, rotundata; postice subcarinata, producta, oblique truncata, clausa vel vix hiantula? umbonibus contignis, prominulis subanticis. — 8) *H. Terquema* aus dem eisenschüssigen Liaskalk der Meuse: testa laevigata, tenni, ovali elongata, transversa, inaequilaterali, antice elongata, rotundata; postice oblique truncata, hiante, marginata. — 9) *H. longiscata* von ebenda: testa elongata, transversa, subaequilaterali, depressa; antice rostrata, postice carinata, truncata, vix hiantula, tenniter concentricae striata; striis ad carinam angulatis, postice majoribus; margine cardinali postice recto; a dextro latere dentato. — 10) *H. lucida* im obern Lias an der belgischen Gränze: testa laevigata, lucida, fragili, transversa, ovata subaequilaterali, subtrigona, antice attenuata, rostrata, postice explanata, oblique truncata, laeviter carinata, clausa; cardine inaequaliter bidentato, dente postico calloso in sinistra; valva basi in medio recta, antice arcuata. — 11) *H. Dionvillensis* im obern Lias bei Thionville: testa laevigata, ovata, subtrigona, subaequilaterali, antice producta, rostrata, postice oblique truncata, carinata non hiante; lunula lanceolata non autem producta; carina ab umbonibus decurrenti laeve et angusta; umbonibus parvis, antice recurvis; cardine inaequaliter bidentato, uno producta recurvo; dente postico calloso, basi aequaliter arcuato. — 12) *H. compressa* von ebenda: testa laevigata, tenere concentricae striata, complanata, subaequilaterali, antice rostrata, postice depressa, subcarinata, clausa, cardine crasse et inaequaliter bidentato; valva sinistra dente laterali calloso cum fovea postica; umbonibus minimis, intus recurvis; lunula vix perspicua. (*Bullet. soc. géol.* X. 364—377. *Tb.* 7. 8.)

Pictet und Roux, Beschreibung der Mollusken des Grünsandes um Genf. IV. Liefgr. — Mit dieser vierten Lieferung ist die schöne Monographie über die Genfer Grünsand Mollusken geschlossen. Es enthält dieselbe den Rest der Muscheln und die Brachiopoden, nämlich folgende Arten, von denen die neuen ohne Autornamen aufgeführt werden: *Diceras gaultina*, *Avicula Rhodani*, *Gervillia alpina*, *Perna Raulina* d'Orb., *Inoceramus sulcatus* Park., *I. concentricus* Park., *I. Salomoni* d'Orb., *Hinnites Favreinus*, *H. Studeri*, *Janira Faucignyana*, *J. quinquecostata* d'Orb., *J. albensis* d'Orb., *Pecten Rhodani*, *P. Raulinanus* d'Orb., *P. aptiensis* d'Orb., *P. Dutemplei* d'Orb., *P. Saxonetii*, *Spondylus Brunneri*, *Sp. gibbosus* d'Orb., *Plicatula radiola* Lamk., *Pl. gurgitis*, *Pl. placunea* Lk., *Ostraea aquila* d'Orb., *O. Raulinana* d'Orb., *O. canaliculata* d'Orb., *O. arduennensis* d'Orb., *O. allobroensis*, *O. Milletana* d'Orb., *O. harpa*

Goldf. — *Rhynchonella lata* d'Orb., *Rh. sulcata* d'Orb., *Rh. Emerici* d'Orb., *Rh. polygona* d'Orb., *Rh. antidichotoma* d'Orb., *Terebratula Dutempleana* d'Orb., *T. lemaniensis*, *Terebratella Rhodani*, *T. Saxoneti*, *Terebrirostra arduennensis* d'Orb. — In einem Anhang spricht Pictet über die Verbreitung der Arten und das geologische Alter der Lagerstätte. Dieselbe scheidet sich paläontologisch ziemlich scharf in eine untere und obere Abtheilung, welche beide nur eine sehr geringe Anzahl von Arten gemein haben. Der eigentliche Gault tritt an der Perte du Rhone nur in sehr geringer Mächtigkeit auf. Renevier gibt folgendes Profil der ganzen Ablagerung. 1) Gault: Sandsteine und Sand von gelblicher, grünlicher, röthlicher Farbe, sehr petrefaktenreich, 6,60 Metres mächtig. 2) Aptien: a. untrer Grünsand, grüner Sand ohne Petrefakten und grünlicher Sandstein als oberes Aptien, 5,50 Metres mächtig. b. Mergelsandstein, grünlicher Sandstein, arm an Petrefakten, 7,95 Metres mächtig. c. Orbitolitenschicht, 0,50 Metres mächtig. d. gelbliche, röthliche, weisse Thone, 3,30 Metres mächtig. e. gelber, blauer, petrefaktenreicher Mergel, 1,95 M. mächtig. Die Schichten b c d e bilden das untere Aptien. 3) Urgonien oder oberes Neocomien: a. Kalk mit *Pterocera pelagi*; b. Kalk mit *Caprotina ammonia*. Für das Aptien der Perte du Rhone werden folgende Arten aufgeführt: *Nautilus Neckeranus*, *Ammonites Cornuelanus*, *Panopaea Rhodani*, *P. plicata*, *Pholadomya Favriana*, *Anatina Rhodani*, *Cardium sphaeroidum*, *C. Dupinianum*, *Astarte Brunneri*, *A. gurgitis*, *Cyprina Eryvensis*, *C. Rhodani*, *Trigonia aliformis*, *Tr. Archiacana*, *Tr. nodosa*, *Mytilus simplex*, *Avicula Rhodani*, *Hinnites Favrinus*, *Pecten aptiensis*, *Ostraea aquila*, *O. Rauliniana*, *O. allobrogensis*, *O. harpa*, *Rhynchonella lata*, *Terebratella Rhodani*. In einem zweiten Anhang geben die VII. kritische Bemerkungen zu einigen von ihnen beschriebenen Arten. (*Mém. soc. Génév. XIIIb* 279—342. Tb. 41—51.)

Wright, liasinische und oolithische Echiniden. (Fortsetzung von S. 227.) — Die beschriebenen und abgebildeten Arten sind: *Pedina Bakeri* von Crikley Hill und Leckhampton, *P. Etheridgei* aus dem jüngsten Lias von Ilminster, *Polycyphus nodulosus* Ag. (= *Echinus nodulosus* Goldf.) im Cornbrash von Wilts, *P. Deslongchampsii* von Crikley Hill, *Nucleolites Woodwardi* aus dem Grosseolith von Cirencester n. a. O., *N. Michelini* aus dem Unteroolith von Wallsquarry und Nailsworth, *N. scutatus* Lanck. ist von Phillips als *N. dimidiatus* aus Yorkschire abgebildet. (*Ann. mag. nat. hist. April* 318—324. Tb. 11. 12.) Gl.

Botanik. — Berkeley, neue Art von *Closterium* aus Sumpfwässern, *Cl. Griffithi* mit der Diagnose: *minutum rectum fusiforme medio turgidulum, utrinque fortiter attenuatum apicibus acutissimis setaceis hyalinis*. Die Länge beträgt 0,033 bis 0,025 Zoll, die Breite in der Mitte 0,0002 bis 0,0016 Zoll. Am nächsten steht die Art dem *Cl. setosum*. (*Ann. mag. nat. hist. April* 256. Tb. 14.)

Leighton, Monographie der britischen Graphideen. Fortsetzung von S. 231. — Der Verf. beschreibt fünf Arten der Gattung *Graphis*, nämlich 1) *Gr. scripta* Ach. (= *Lichen scriptus* L., *Opographa scripta* Ach., *Graphis scripta* α Ach., *Gr. pulverulenta* α *phloeodes* Wallr.) mit den Varietäten: α *diffusa*, β *flexuosa* (= *Lichen scriptus* Hoffm., *Opographa pulverulenta* Pers., *Gr. scripta* β *varia* Ach.), γ *radiata*, δ *divaricata* (= *Lichen scriptus* Hoffm., *Gr. scripta* δ *hebraica* Ach.). — 2) *Gr. pulverulenta* Ach. (= *Gr. scripta* β *pulverulenta* Ach., *Gr. scripta* Spr., *Gr. scr. a* Fries, *Gr. scripta* Hook.). — 3) *Gr. serpentina* Ach. (= *Opographa scripta* Schaer., *Gr. scripta c* *serpentina* Fries., *Gr. scripta* Spr., *Gr. pulverulenta b* *periblastetica* Wallr.) mit den Varietäten: α *minuta*, β *diffusa*, γ *varia*, δ *flexuosa*, ϵ *horizontalis*, ζ *divaricata*, η *radiata*, θ *stellata*, ι *spathea* (= *Gr. scripta* Moug. et Nestl.), κ *tremulans*, λ *eutypa* (= *Gr. pulverulenta* Moug. et Nestl.), μ *recta* (= *Verrucaria typographica* Willd., *Opographa cerasi* Pers., DC., *Gr. cerasi* Ach., *Gr. scripta* Meyer, *Gr. pulverulenta* ϵ *orthograpta* Wallr.). — 4) *Gr. diffracta* Turn., mit

den Varietäten: α minor, β major, γ radiata, δ flexuosa. — 5) Gr. Smithi n. sp. (= *Opegrapha scripta* Smith., *O. Lyelli* Hook.) mit den Varietäten: α vera, β elongata, γ divaricata, δ simpliciuscula, ϵ macularis. (*Ibid.* 264 — 280. Tb. 6.)

Ruprecht, Bericht über eine botanische Reise im Gouv't. Petersburg. — Behufs einer neuen Bearbeitung der Flora ingrica bereiste R. wiederholt und nach verschiedenen Richtungen das Gouv't. Petersburg. Er fand im Allgemeinen den Kalkboden des silurischen Gebirges, wo dasselbe zu Terrassen, Hohenzügen und Bergen sich erhebt oder von Flüssen durchfurcht wird, am reichsten an seltenen Pflanzen, das devonische Gebiet bis auf wenige Ausnahmen weit einformiger und ärmer. Reich an Eigenthümlichkeiten ist das Meeresufer, entfernt von den Mündungen grosser Flüsse, am dürtigsten erscheint das alte und neue angeschwemmte Land. Petersburg selbst hat durch seine geognostische Lage die reichste Flora des ganzen Gouv'ts. Krascheninnikow, der Ingrien zuerst botanisch untersucht, hat die südliche Hälfte des Gouv'ts. nicht bereist, führt aber einige ferner gelegene Lokalitäten an, die sich durch Seltenheiten auszeichnen. R. hat sie berücksichtigt, manche Arten nicht wieder gefunden, andere berichtet, und mehre neue daselbst gesammelt. Die von Böber bestimmten Pflanzen aus Narwa und Zamburg bei Georgi (1790) und Sobolewski (1799) sind oft unrichtig. Weimann führt in der Flora von Petersburg einige seltene Pflanzen von Narwa auf. Ausserdem haben sich Köhlewien und Seidlitz, Karpinski, Borszczow u. A. um die Kenntniss dieser Flora mehr weniger Verdienste erworben. Narwa war für R. die ergiebigste Gegend. Die Narwa bildet eine natürliche Gränze zwischen der Flora Ingriens und Esthlands. Hier in der Nähe des Wasserfalls und weiter abwärts hat *Berberis vulgaris* im wilden Zustande seine östliche Gränze auch *Helianthemum Cordi* (vulgare) kömmt hier allein vor, ebenso *Thymus chamaedrys* häufig an beiden Uferhöhen, während sonst im Gouv't. nur *Th. serpyllum* auftritt. *Prunus spinosa* (coätanea, bildet Dorngebüsch und ist vollkommen wild, *Pr. cerasus* nur verwildert. *Crataegus monogyna* ist ziemlich häufig auf dem linken Ufer, häufiger noch ist *Rhamnus catharticus* und *Cotoneaster vulgaris*. Ausserdem finden sich an der Narwa unterhalb des Wasserfalles noch *Saxifraga tridactylites*, *Carex praecox*, *Anemone sylvestris* stets nur einblütig, *Daucus carota*, *Geranium Robertanum*, *Avena pratensis*, *Fragaria collina*, *Anthyllis vulneraria*. *Phleum Boehmeri* wächst nur auf dem esthnischen Ufer. *Arabis arenosa* ist sehr gemein, geht aber nicht weiter nach Osteu, sehr selten dagegen *Eupatorium cannabinum*. Endlich sind noch zu erwähnen: *Asperugo procumbens*, *Sisymbrium Loeselli*, *Maruta cotula*, *Astragalus glycyphyllos*, *Portulaca oleracea*, *Ribes grossularia* stark verwildert, *Echinopspermum patulum*. Die in Ingrien und im südlichen Karelän vorkommende *Pulsatilla pratensis* ist von der deutschen specifisch verschieden, durch die constant andere Farbe der Blume, welche während und etwas vor dem Oeffnen der Antheren aussen purpurröthlich, durch zahlreiche aschgraue Haare unrein, später reiner, innen stets unifarbt sind. Schon Breyu hat dieselbe erkannt und characterisirt, deshalb nennt sie R. auch *P. Breyni*. Die von Krascheninnikow aufgeführte *Anemone pulsatilla* ist keine andere als *P. Breyni*. An der Mündung der Narwa, wo *P. Breyni* und *P. latifolia* beisammen stehen, fehlt es nicht an Zwischen- oder Bastardformen, welche in Livland als *P. Hackeli* aufgeführt werden, obwohl die ächte Art dieses Namens wirklich verschieden ist. *P. Bauhini* Tausch ist nicht mit *P. latifolia* synonym wie Koch will, sondern ist die Zwischenform von *P. latifolia* und *P. vernalis*. Die häufigste Art im Gouv't. ist *P. latifolia*. Die nicht seltene weisse Scerose ist bisher stets als *Nymphaea biradiata* Somm. aufgeführt, in der Luga wächst aber auch die Sommerauersche *N. alba*, bei Sapolje vielleicht eine dritte (*N. alba exumbonata*), mit grösserer Blume, ihr Nectarium in die centrale trichterförmige stärkere Vertiefung der Blume ganz eingesenkt, dick, sehr stumpf, fast abgerundet, die Antheren oft an der Spitze schwarzlich. In sandigen Nadelwäldern fand sich *Viola sylvatica* vom Ansehen der *V. rupestris* Schm. (*arenaria* autor.) *Senecio paludosus* der Petersburger Gegend ist die ächte Linneische Pflanze, R. beobachtete an andern Orten Spielar-

ten derselben. Nur in einem Exemplare wurde *Senecio campestris* β *glabratus* DC. gesammelt, genau auf de Candolle's Diagnose passend. Auch *Salix acutifolia* war bisher aus Ingrien nicht bekannt, sie wächst wild bei Kexholm am Ladogasee und schmückt den Meeresstrand nördlich von der Mündung der Narowa und die Düne des Peipussee's. Neu für das Gebiet ist ferner *Rosa tomentosa*, *Torilis anthriscus* und *Lithospermum officinale* mit bläulich grauen Samen, *Cerastium viscosum* (*glomeratum*) an Wegrändern gemein mit *C. vulgatum*, *Polygonum aviculare* u. a. *Cynoglossum officinale* wächst ebenfalls an der Mündung der Narowa auf sandigen Stellen, *Peucedanum oreoselinum* nur im Walde zwischen Pskow und Gdow, die Angabe für Petersburg beruht auf Verwechslung mit *Peucedanum palustre*; *Carex tenuiflora* in Sümpfen bis Lissino hinab, *C. remota* mit *Epilobium parviflorum* nur auf einem Quellsumpfe an der Pljussa; *Potentilla reptans* an mehreren Orten häufig; *Tussilago petasites* Krasch. ist genau *Petasites spurius* Relz und wächst an mehreren Orten; *Sempervivum tectorum* Krasch. ist höchst wahrscheinlich *S. soboliferum*, bei Luga auf sandigen und sonigen Hügeln. Für die mittlern devonischen Bildungen des Gouvts. sind ausser einigen schon erwähnten noch eigenthümlich: *Scleranthus perennis*, *Herniaria glabra*, *Gysosophila fastigiata*, *Jasione montana*, *Dianthus arenarius* (*D. superbus* Krasch.), *Koeleria glauca*, *Festuca glauca*, *Silene nutans*, *Veronica spicata*, *Hieracium echinoides*, *Silene chlorantha*, *Helichrysum arenarium*, *Triodia decumbens*, von allen diesen ist über die Hälfte neu für das Gebiet. Der wilde Apfelbaum kömmt hie und da zerstreut vor, selten baumartig, die Linde häufiger, der Kalmus in grossen Massen am Peipussee, *Rubus subinermis* zwischen Pskow und Gdow, *Rubus caesius* an den Ufern der Pljussa u. a. O., *Betula fruticosa* stellenweise häufig, *B. nana* sehr gemein, *Senecio jacobaea* bei Polja, Sholtscha, Soltza, hier mit *Betonica officinalis*, *Dianthus superbus* häufig auf obersilurischen Schichten, *Nasturtium sylvestre* am Ufer des Wolchow, *Ranunculus reptans* und *Potamogeton marinus* fast nur um Petersburg, hier und bei Kolodosi auch *Lathyrus pisiformis*. (*Bullet. acad. Petersbg. XIII. Nr. 14.*)

Curtis' botanical magazine. March. nro 111: Tb. 47. 69. *Allosorus calomellanus* Presl. Tb. 47. 70. *Pitcairnia muscosa* Mart. Tb. 47. 71. *Exacum macranthum* Arn. Tb. 4772. *Saccolabium denticulatum* Paxt. Tb. 4773. *Astrocarium rostratum* nov. gen. et spec.

L'Institut Mars: Moor, über Mais p. 85. — *Avril:* Gay, über *Potamogeton* p. 125.

Annals a. mag. nat. hist. April: Greville, Notiz über *Desmarestia Dresnaji* p. 292. Tb. 14. — Dickie, Vorkommen von *Anacharis alsinastrum* in Irland 340. — Tate, über Standorte seltener Pflanzen bei Edinburg 340. Fairbairn, über *Solenaceen* 341. — Balfour, über den Pollen von *Zamia horrida* 342. — Th. Brown, Notiz über die Moose der Ostküste von Fife 342. Sanderson, über Antheridien der Rhamneen 342. — Moore, über *Ophioglossum lusitanicum* L. 344. — Tchihatcheff, Notiz über die Flora des Argäus in Capadocien 344. — e

Zoologie. — Gegenbaur und H. Müller, über *Phyllirhoe bucephalum*. — Dieses bei Messina vorkommende Thier ist stark comprimirt, mit fast kegelförmigen Kopf versehen, darüber jederseits mit einem Fühler, an dessen Basis ein lappenartiger Vorsprung, welche bei Verlängerung der Fühler als deren Basalscheide erscheint. Das hintere Leibesende bildet einen flossenartigen Theil ohne Eingeweide, bald convex bald concav gerandet. Am untern Rande des Thieres findet sich sehr häufig ein glockenförmiger Anhang, häutig, weisslich durchscheinend, von abgerundet vierkantiger Glockengestalt, mit kurzem Stiele an das Thier geheftet, an seinen vier Ecken bisweilen mit contractilen Fortsätzen, und von jeder je eine Rippe zum Gipfel aufsteigend, im Innern aus bänderartigen Fasern bestehend, aussen mit deutlichem Plattenepithel, der Rand und die Rippen runde, stark lichtbrechende Körperchen enthaltend. Was dieser Anhang bedeute, welche Function er habe, ist noch völlig räthselhaft. Die Farbe der *Phyllirhoe* ist grauröthlich oder gelblich, völlig durch-

scheinend, am Rande oben und unten mit goldgelben Punkten. Die äusserste Körperoberfläche bildet ein sehr dünnes Epithelium, darunter liegen intensiv gelbe Punkte, Zellen mit deutlichen Kernen und zwar grosse, sehr platte, spitz-zackige und kleine, dunkle mit strahligen Fortsätzen. Sie gleichen den Chromatophoren der Cephalopoden. Die Muskeln bestehen aus Bündeln, die unter einander anastomosiren, die Seitenbündel sind stärker als die obern und untern, alle werden von schwächeren Bündeln gekreuzt, die ebenfalls anastomosiren. Drüsige Gebilde erscheinen in der Gegend des obern und untern hintern Leberblindsacks als weisse Punkte, deren jeder eine Gruppe granulirter Zellen bildet, welche an einem gemeinschaftlichen dünnen Stiele von der Leibeshöhle in die Leibeshöhle hineintragen. Sie sind eigentliche Hautdrüsen. Das centrale Nervensystem besteht aus drei paarigen und einem unpaaren Ganglion, nämlich jederseits auf dem Schlunde ein grösserer oberer und kleiner unterer Knoten. Der obere sendet jederseits ein Stämmchen auf- und vorwärts, um an der Basis jedes Fühlers ein Ganglion zu bilden, von welchen zwei Fäden in den Fühler gehen. Ein schwächerer Ast von jedem obern Ganglion geht um den Schlund unten an das unpaare Ganglion. Vom peripherischen System entspringt ein Paar Stämme vom grössern obern Ganglionpaare für die Hautgebilde, das zweite vom untern Ganglionpaare ist für den Darm bestimmt, das dritte desselben Ursprungs für die Haut und die Bauchmuskulatur. — Von dem untern unpaaren Schlundganglion gehen die Fäden für die Speicheldrüsen ab. Das Gehörorgan besteht aus einem Bläschen von etwa 0,020 bis 0,025⁰⁰ Durchmesser und ist mit einem Stiel am paarigen Ganglion befestigt. Der brombeerartige Otolith wird durch innere Cilien im Bläschen bewegt. Das Auge erscheint als feiner rothbrauner Punkt auf demselben Ganglion, es ist oval, 0,020 bis 0,025⁰⁰ Durchmesser, enthält in seinen Pigmentmoleculen einen das Licht stark brechenden Körper, der als Linse gedeutet werden kann. Der Mund ist eine am vordern Körperende befindliche senkrechte Spalte, welche in einen ziemlich weiten Pharynx führt. Seitlich an diesem finden sich zwei hornige Platten mit starker Muskulatur. Der Boden der Pharyngealhöhle ist von der Reibplatte bedeckt. 8 bis 15 dichte hinter einander liegende Querreihen feiner Häkchen bilden den Ueberzug derselben. Zwei Speicheldrüsen münden in den Grund des Pharynx. Der Oesophagus geht vor der Mitte der Leibeshöhle in einen länglichen ovalen Magen über, der hinten in den Darm sich fortsetzt. In das hintere Ende des Magens münden vier schlauchförmige Organe. Magen und Darm bestehen aus einer äussern Muskelschicht mit einfachen Fasern, darunter liegt eine dünne Schicht kleiner rundlicher Zellen und das Innere kleidet ein flimmerndes Cyli-derepithelium aus. Von jenen vier Blindschläuchen gehen zwei nach vorn, zwei nach hinten, sie bestehen ebenfalls aus einer Muskellage und einer Zellschicht mit Cyli-derepithelium und sind Leberschläuche. Die Speicheldrüsen sind zwei einfache Blindschläuche, aus einer äussern homogenen Membran und innen gelblichen Zellen gebildet. Das Herz liegt zwischen den beiden obern Leberschläuchen. Die Spitze des birnförmigen Ventrikels, aus welchem die Aorta entspringt ist abwärts gegen den Winkel der beiden Leberschläuche gerichtet. Gerade darüber liegt der Vorhof. Die Atrioventrikulärmündung ist mit einer zweilappigen Klappe versehen. Die Wand des Ventrikels besteht aus netzartig gekreuzten Muskelbündeln, von welchen muskulöse Balkchen trichterförmig ausstrahlen. Den Herzbeutel bildet eine Verdichtung der Leibessubstanz. Am untern Ende des Ventrikels entspringt eine weite Aorta, welche neben dem Darne abwärts geht, dann sich theilt, der eine Ast bald abermals sich spaltet für die Geschlechtsdrüse. Die Arterienwände sind sehr dünn, durchsichtig, stellenweis dunkelgranulirt. Venen fehlen, das aus den Arterien ausgetretene Blut geht durch Lücken in die Leibessubstanz zurück. Das Blut ist farblos und enthält Zellen von 0,003 bis 0,006⁰⁰ Grösse mit blassem Kern. Vom Herzbeutel bis an den niedrigen Hintertheile des Leibes erstreckt sich ein farbloser buchtiger Schlauch, bestehend aus einer homogenen Membran und innen von blassen fein granulirten Zellen. Vorn steht er blos mit der Höhle des Herzbeutels in Verbindung. Das hintere Ende ist blind, nur ein kleiner Fortsatz desselben mündet oberhalb des Afters

nach aussen. Er scheint ein Excretionsorgan zu sein und auch Wasser von Aussen her dem Blute zuzuführen. Besondere Respirationsorgane fehlen gänzlich. Die Genitalien bestehen in einer paarigen Zwitterdrüse, seltner in drei Drüsen; jede bildet eine rundliche frei in der Leibeshöhle liegende Masse von zahlreichen radialen Läppchen. Das Gerüst dieser Drüse ist eine feine leicht faserige Haut, innen an derselben liegen die Eikeime, in der Mitte die Spermatozoen, beide Abschnitte durch eine feine structurlose Membran von einander geschieden. Gegen den Mittelpunkt der Drüse vereinigen sich sämtliche Hodenschläuche in einen mit Cilien ausgekleideten Sinus, aus welchem das Vas deferens hervortritt. Der eibildende Theil vereinigt sich mit dem Sinus. Der gemeinschaftliche Ausführungsgang geht in eine blasige Erweiterung über, deren Gang sich wieder theilt. Einer dieser Kanäle tritt in einen langen Blindschlauch, den Penis, er ist das eigentliche Vas deferens; der vordere innen gefaltete Kanal dagegen der Oviduct, der in einen weiten Uterus übergeht, und dessen Scheide in die Kloake mündet. Die blasige Erweiterung hat eine beträchtliche Muskulatur, nach innen braune Pigmentzellen und farblose Zellen mit Cilien. Sie muss als Samenblase gedeutet werden. Auch der Eileiter und Uterus sind muskulös. Die Spermatozoen sind haarförmig, am dickern Ende in 3 bis 5 Spiralwindungen gedreht, 0,7 bis 0,8^{''} lang. Die Gattung *Phyllirhoe* stellten Péron und Lesueur zu den Pteropoden, Lamarck zu den Heteropoden, Rang zu den Salpen. Eydoux und Sonleyer haben sie zuerst richtig unter die Nudibranchiaten verwiesen, denn mit diesen stimmt ihre innere Organisation überein. Sie würde neben *Lissosoma*, *Limapontia*, *Actaeon* eine besondere Abtheilung bilden, wegen ihres comprimierten, fusslosen Körpers. (*Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie* V. 355—371. Tf. 19.)

Gegenbaur, über die Genitalien von *Actaeon*. — Zur Untersuchung bot sich *Actaeon timidus* bei Messina dar. Man sieht bei demselben ein weissliches vielfach verästeltes Organ auf der Rückseite des Körpers durchschimmern, welches aus einem einfachen Drüsenapparate besteht. Der eine derselben wird aus runden oder ovalen weisslichen Kapseln gebildet, die mit langen Stielen an einem dünnen Kanale haften. Sie enthalten Eier und Eikeime, bilden also eine stark verzweigte Ovarialdrüse, ihre Kanäle die Oviducte. Jedes Bläschen umschliesst 10 bis 20 und mehr Dotter. Der gemeinschaftliche Ausführungsgang erweitert sich vorn plötzlich und belegt sich hier mit Ringmuskeln. Diese Erweiterung verläuft wieder in einen Schlauch, den Uterus, der durch eine dünnwandige Scheide rechts am Halse des Thieres nach aussen mündet. In der Nahe des Uterus findet sich noch eine gestielte Blase mit stark muskulösen Wänden, wahrscheinlich ein *Receptaculum seminis*. Die zweite gleichfalls aus Läppchen gebildete Drüse verläuft gemeinschaftlich mit dem Ovarium. Jedes Läppchen von 0,3 bis 0,6^{''} Länge hat einen centralen Kanal und an dessen Umfange zahlreiche Bläschen, deren Inhalt rundliche und geschwänzte Zellen mit deutlichem Kern, die spätern Spermatozoen bilden. Die einzelnen Kanäle dieses Hodens vereinigen sich und der gemeinschaftliche Gang tritt in eine runde Blase ein. Aus dieser Samenblase geht das Vas deferens erweitert hervor, windet sich vielfach und endet in dem konischen Penis an der rechten Kopfseite des Thieres, der in einer besondern Tasche versteckt liegt. Die dritte Drüse hat fast dieselbe Form und Grösse als die männliche. Ihre Bläschen stehen meist zweireihig, sind kurz gestielt und zweifelhafter Bedeutung. Ihr gemeinschaftlicher Gang führt in das Vas deferens nach seinem Austritt aus der Samenblase, daher sie als Prostata gedeutet werden kann. (*Ebd.* 436—441.)

Reeve diagnosirt eine neue *Helix* von Vandiemensland als *H. launcestonensis*, durch die abweichende Form der jüngern von den spätern Windungen characterisirt. (*Ann. mag. nat. hist.* Avril 349.)

Pfeiffer verbreitet sich über *Helix haemastoma* L. und *H. melanotragus* Born, wobei er die von Chemnitz abgebildete Form als neue Art *H. Phoenix* (= *H. haemastoma* var. Chemnitz Tf. 130. Fig. 1154, *H. Senegalensis* Lamk., *H. melanotragus* Beck) von Ceylon diagnosirt und für *H. haemastoma* L. drei

Varietäten aufführt. Ferner diagnosirt er *H. pileus* Müll. schärfer als in seiner *Monogr. helic.* und trennt davon ausser *H. lenta* noch *H. euchroes* n. sp. aus dem indischen Archipel.

Dann theilt derselbe seine Ansicht über die zur Gruppe *Sagda* Beck gehörigen westindischen *Helix*arten zur Berichtigung seiner frühern Angaben mit und characterisirt alsdann eine *Amphipeplea* *Strangei* n. sp. von der Moreton Bay in Australien.

An neuen *Heliceen* diagnosirt derselbe *Helix sulcosa* aus dem indischen Archipel, *Bulimus* *Schmidti* unbekannter Heimath, *B. miles* ohne Heimath, *B. Redfieldi* aus Indien, *B. Kotschyi* aus Asien und *Pupa amicta* aus Sicilien. (*Matakoz. Blätt.* 49—67.)

Gray bringt die Arten von *Volvella* nach der Ausdehnung der Mantel-lappen in folgende drei Gruppen: 1) *V. angulata*. 2) *V. scapha*, *V. imperialis*, *V. cymbiola*, *V. Sophia*, *V. volvacea*, *V. tuberculata*. 3) *V. papillosa*, *V. fulgetrum*, *V. ancilla*, *V. fusiformis*. (*Ann. mag. nat. hist.* April 346.)

Meissner, zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie der Bandwürmer. — Zur Untersuchung über noch einiges Dunkel in der Entwicklung der Tänien wählte M. die Cysten aus der Lungenhöhle von *Arion empiricorum* und gelangte zu folgenden Resultaten: 1) Der junge Bandwurm entwickelt sich in der Lunge des *Arion* innerhalb derselben Cyste, welche ihn untschliesst, aus dem Embryo durch Metamorphose, indem der ganze Leib des letzten in die Ammeform verwandelt wird. 2) Da die embryonalen Ueberreste am Hinterleibe der Amme gelegen sind, so muss die Verwandlung des Embryoleibes im Allgemeinen in der Weise stattfinden, dass dessen vorderer Umfang, welcher mit den Haken versehen ist, zum Hinterleibe der Tänie wird. 3) Die Gestalt, welche der junge Bandwurm innerhalb der Cyste hat, ist die ursprüngliche, mit welcher er sich aus dem Embryonalkörper entwickelt. Von Anfang an entsteht der Kopf in den Leib eingestülpt. 4) Die Cyste in welcher sich der Embryo im *Arion* zur Tänie entwickelt, gehört dieser selbst an, ist nicht ein Product der Schnecke. 5) Wenn die Tänien im Mehlwurm und im *Arion* den Schluss erlauben, dass wahrscheinlich alle Bandwürmer in analoger Weise aus dem Embryo sich entwickeln, so müssen ursprünglich am Hinterleibsende jeder Tänie die sechs embryonalen Haken sich finden, und es ist daher auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass man sie an dem wirklich letzten Gliede eines geschlechtlich entwickelten Bandwurmes und auf der Schwanzblase des *Cysticercus* antreffen kann. — Das schon von Siebold nachgewiesene Wassergefässsystem der Tänien erkannte M. bis in das zarte vielfach verästelte Capillargefässsystem und dessen flimmernde Lappchen. Die Saugnäpfe der untersuchten Tänien sind mit einem pelzartigen Ueberzuge feiner Härchen oder Spitzen bekleidet, in regelmässig concentrischen Reihen, nur locker befestigt. Ein ähnlicher Haarbesatz findet sich am Kopf des *Tetrarhynchus* und des *Triaenophorus nodulosus*. Von den Haken des Rüssels haben die der vordern Reihe nicht genau die Form der hintern, ihre Zahl ist variabel, 20 bis 32. (*Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie* V. 380—391. Tf. 20.)

Milne Edwards, über die Familie der *Ocypodidae*. — Den allgemeinen Theil dieser umfangreichen Abhandlung haben wir bereits Bd. I. p. 169 angezeigt. In dem speciellen Theile werden die einzelnen Gruppen, Gattungen und Arten characterisirt, soweit dies in der *Hist. nat. des Crustac.* noch nicht geschehen, z. Th. auch Berichtigungen zu derselben gegeben. Wir müssen uns hier auf eine Uebersicht der Gruppen und Gattungen beschränken und führen von den Arten nur die in der *Hist. nat.* fehlenden an. Die Familie theilt sich in I. *Ocypodinae*. A. *Ocypodiaceae*. a) *Ocypodiaceae typicae*. Hierzu gehören: 1) *Ocypode* mit 11 Arten, darunter *O. Gaudichaudi*. 2) *Gelasimus* mit 23 Arten: *G. styliferus*, *G. vocans*, *G. Marionis*, *G. coarctatus*, *G. brevipes*, *G. arcuatus*, *G. Urvillei*, *G. Dussumieri*, *G. pugilator*, *G. macrodactylus*, *G. stenodactylus*, *G. lacteus*, *G. Gaimardi*, *G. Latreillei*, *G. Tangeri*. 3) *Acanthoplax* mit *A. insignis*. — b) *Ocypodiaceae globulares*. 4) *Doto* mit zwei

Arten: *D. myctiroides*. 5) *Scopimera* mit *Sc. globosa*. Zu den *Ocypodiaceen* gehören dann noch die *Helociaceae* mit 6) *Helocius* mit zwei Arten und die *Myctiroidae* mit 7) *Myctiris* in einer Art. — *B. Gonoplacaeae*. a) Zwei Sectionen und zwar: α) die Gattungen: 8) *Macrophthalme* mit 17 Arten: *M. Verreauxi*, *M. sulcatus*, *M. laevimanus*, *M. dilatatus*, *M. crassipes*, *M. Guerini*, *M. setosus*. 9) *Euplax* mit *Eu. Bosci*. 10) *Cleistosoma* mit *Cl. pusilla* und *Cl. dilatata*. 11) *Brachynotus* mit *Br. sexdentatus*. 12) *Metaplax* mit *M. indicus* und *M. distinctus*. b) Die Gattungen 13) *Gonoplax* mit 2 Arten. 14) *Ommatocarcinus* mit *O. Macgilliveri*. 15) *Prionoplax* mit *Pr. spinicarpus*. Ferner die Gruppe der *Carcinoplacinae* mit 16) *Pseudorhombila* in einer und 17) *Carcinoplax* in 2 Arten. — *H. Grapsinae* wohin *A. Grapsacaea* mit 18) *Goniopsis* in einer Art. 19) *Metopograpsus* mit 7 Arten: *M. Eydouxi*, *M. intermedius*, *M. maculatus*, *M. Thukuhar*, *M. oceanicus*. 20) *Grapsus* mit 16 Arten: *Gr. Webbi*, *Gr. ornatus*, *Gr. Pharaonis*, *Gr. gracilipes*, *Gr. granulatus*, *Gr. Peroni*, *Gr. pelagicus*, *Gr. lividus*, *Gr. Grayi*, *Gr. brevipes*, *Gr. Eydouxi*, *Gr. Kraussi*. 27) *Leptograpsus* mit 9 Arten: *L. Bertheloti*, *L. Verreauxi*, *L. Ansoni*, *L. Gayi*, *L. rugulosus*, *L. gonagrus*, *L. maurus*. 28) *Nautilograpsus* mit einer Art. 29) *Euchirograpsus* mit einer Art. An die *Grapsaceen* schliessen sich an die *Varunaceae* mit 30) *Varuna* in einer Art, 31) *Eriochirus* in 2 und 32) *Utica* in 1 Art. — *B. Plagusiacaea* mit 33) *Plagusia* in 8 Arten: *Pl. Gaymardi*, *Pl. denticipes*, *Pl. speciosa*, *Pl. glabra*. 34) *Acanthopus* mit 4 Arten: *A. Gibbesi*, *A. affinis*, *A. tenuifrons*. — *C. Sesarmacaea*. 35) *Sesarma* mit 23 Arten: *S. Roberti*, *S. gracilipes*, *S. Ricordi*, *S. Guerini*, *S. affinis*, *S. unguolata*, *S. picta*, *S. Dehaani*, *S. Eydouxi*, *S. Dussumieri*, *S. bidens*, *S. Lafondi*, *S. Mederi*, *S. sinensis*, *S. intermedia*. 36) *Aratus* in einer Art. 27) *Holometopus* mit *H. haematocheir*. 38) *Metasesarma* mit *M. Rousseauxi*. 39) *Metagrapsus* mit zwei Arten: *M. pectinatus*. 40) *Helice* mit 5 Arten: *H. tridens*, *H. Gaudichaudi*, *H. Lucasi*, *H. spinicarpa*. — *D. Cyclograpsaceae*: 41) *Pseudograpsus* mit 1 Art. 42) *Heterograpsus* mit 9 Arten: *H. marmoratus*, *H. maculatus*, *H. sanguineus*, *H. spinosus*. 43) *Paragrapsus* mit *C. quadridentatus*, *P. Verreauxi*, *P. Urvillei*. 44) *Cyclograpsus* mit 9 Arten: *C. Lavauxi*, *C. Withei*, *C. granulatus*, *C. Regnaulti*, *C. Eydouxi*, *C. minutus*. 45) *Platynotus* mit *Pl. depressus*. 36) *Chasmagnathus* mit *Ch. convexus*. — *E. Gecarcinacaea*. a) *Gecarcinaceae typica*: 47) *Gecarcinus* mit 4 Arten. 48) *Pelocarcinus* mit 1 Art. 49) *Cardisoma* mit 4 Arten: *G. Urvillei*, *G. frontalis*. 50) *Gecarcinucus* mit *G. Jacquemonti*. — b) *Gecarcinaceae ocypodoida*: 51) *Uca* in 2 Arten. An diese Gruppe reiht sich noch *Bosciaceae* mit 52) *Boscia* in 4 Arten: *B. denticulata*. 53) *Potamocarcinus* mit *P. armatus* und 54) *Telphusacaea* mit 55) *Telphusa* in 15 Arten: *Th. Guerini*, *Th. inflata*, *Th. Aubryi*, *Th. denticulata*, *Th. sinuatifrons*, *Th. grapsoides*, *Th. Goudoti*, *Th. Dehaani*, *Th. difformis*. 56) *Parathelphusa* mit *P. tridentata* und *P. sinensis*, die *Trichodactylaceae* mit 57) *Trichodactylus* in 2 Arten. 58) *Valdivia* mit *V. serrata*. 58) *Sylviocarcinus* mit *S. Devillei*. 60) *Dilocarcinus* mit 4 Arten. — c) *Pinnotherinae*. 61) *Pinnotheres* mit 8 Arten. 62) *Ostracotheres* mit 3 Arten. 63) *Pinnixia* mit 3 Arten. 64) *Xenophthalmus* mit *X. pinnotheroides*. 65) *Xanthacia* mit *X. muigera*. 66) *Pinnotherella* mit *P. laevigata*. — d) *Hymenosminae*: 67) *Hymenosoma* mit 2 Arten. 68) *Halicarcinus* in 2 Arten. 69) *Elamene* in 3 Arten: *E. Quoyi*, *E. mexicana*. 69) *Trigonoplax* mit *Tr. unguiformis*. (*Ann. sc. nat.* XX, 163—225. *Tb.* 6—11.)

Dahlbom, *Hymenoptera europaea, praecipue borealia* (tom. II. c. 12 Tbb. Berolini 1854. 8.) — Der Verf. behandelt die Charaktere der Familien, Gattungen und Arten der Hemenoptera chrysidiformia, insgesamt 213 Arten 12 Gattungen und 6 Familien. Um die Anordnung des Materiales darzulegen, geben wir den Clavis der Gattungen hier wieder. 1. Fam. Cleptidae: a) abdominis segmenta invicem magnitudine subaequalia scil. unum altero parumper majus, segmenti dorsalis ultimi margo apicalis muticus: *Cleptes* autor. b) abdominis segmentum secundum maximum, primum mediocre, reliqua abbreviata, segmenti dorsalis ultimi margo apicalis dentatus: *Heterocoelia* Dhlb. — 2. Fam. Elampidae: a) abdominis segmentum dorsale tertium in

centro marginis apicalis excisum, excisura libera nec unquam marginata: Omalus Pz. b) abdominis segmentum dorsale tertium in centro marginis apicalis truncato-emarginatum; emarginatura triangularis aut semicircularis, libera aut marginata et plus minus repleta margine continuato depresso plano; segmenti margo lateralis ante emarginaturam utrinque uni aut bisinuatus: Elampus Spin. c) abdominis segmentum dorsale tertium margine apicali integerrimum: Hologypa Dhlb. — 3. Fam. Hedychridae mit der Gattung Hedychrum. — 4. Familie. Chrysididae: A. postocutellum liberum h. e. subscutello nonnulla parte abconditum. a) abdominis segmenti dorsalis tertii margo apicalis normalis h. e. leviter s. mediocriter prominulus et saepissime non aliter compositus quam ipsum segmentum: Chrysis L. Fbr. b) abdominis segmenti dorsalis tertii margo apicalis eximie prominens, pellucidus, submembranaceus aut subcoriaceus, non crustaceus adeoque aliter compositus quam ipsum segmentum: Spintharis Kl. B. Postscutelli tota pars basalis sub scutelli abscoudita et solum pars apicalis instar mucronis validi exarati procedens: Stilbum Fabr. Latr. — 5. Fam. Eucheridae: a) abdominis segmenti dorsalis tertii margo analis denticulis minutis submicroscopicis aequalibus concinne serrulatus et spinulosissimus, mesopleurae apice inermes: Spinolia Dhlb. b) abdominis segmenti dorsalis tertii margo analis dentibus conspicuis inaequalis et majoribus et minoribus laceroserratus; mesopleurae utroque apice bispinosae: Eucheria Latr. — 6. Fam. Parnopidae Dhlb. mit der einzigen Gattung Parnopes. Ausserdem gibt der Verf. noch analytische Tabellen über die Arten jeder Gattung, welche sowohl die Uebersicht wesentlich erleichtern als auch bei dem Bestimmen für Sammlungen vortreffliche Dienste leisten, die 142 Arten von Chrysis z. B. werden in 8 Gruppen geordnet und zwar 1) Chrysiden ano integerrimae 2) ano inaequalis 3) ano unidentatae 4) ano tridentatae 5) ano tridentatae 6) ano quatridentatae 7) ano quinquentatae 8) ano sexdentatae. Jede dieser Gruppen wird dann bis auf die Arten analysirt. Die beigefügten Tafeln geben theils das ganze Thier, theils nur den charakteristischen Porentheil.

Joh. Müller, zahlreiche Porenkanäle in der Eikapsel der Fische. — Das Ei unsrer Flussfische erhält in den Follikeln des Eierstocks eine äussere Hülle oder Kapsel, welche mit dem Ei abgeht. Bei dem Barsch ist diese weiche dehnbare Hülle sehr dick, zeigt im Eierstock zahlreiche, zierliche häutige senkrechte auf der äusseren und inneren Fläche geöffnete Röhren. Ihre Dicke beträgt $\frac{1}{20}$ Linie, die Oberfläche ist facettirt, jede meist sechseckige Masche des Netzes misst durchschnittlich $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{80}$ Linie und enthält in der Mitte einen offenen Trichter, welcher sich in ein Röhrchen von $\frac{1}{480}$ bis $\frac{1}{1000}$ Linie Durchmesser fortsetzt. Die Oeffnung an der Innenfläche ist wieder trichterförmig. Im frischen Zustande erscheinen die Röhrchen völlig klar, mit einer dicken Masse erfüllt, die beim Kochen gerinnt. Bei starkem Druck treten bisweilen die öligen Theile des Dotters durch die Röhren hervor. Feinere Aeste scheinen die Röhren in der Kapselsubstanz mit einander zu verbinden. Die Zahl der Röhren eines Barscheies lässt sich auf über 11000 berechnen. Ueber ihre Entstehung liess sich wegen der vorgeschrittenen Entwicklung der untersuchten Eier nichts ermitteln. Bei dem Kaulbarsch, *Acerina vulgaris*, ist die Structur dieselbe, nur die Hülle viel dünner. Die im Eileiter erzeugte Schale der Eier der Vögel, beschuppten Amphibien und Selachier ist ein ganz anderes Gebilde, besitzt nicht jenes Röhrensystem und ist faserig. Diese Eihülle muss die Befruchtung gestatten, die Eischale bildet sich erst nach der Befruchtung. Durch jenes Röhrensystem finden die Spermatozoen den Weg ins Innere des Eies bis zur Dotterhaut. Diese ist bei *Cyprinus erythrophthalmus*, *Perca fluviatilis*, *Acerina vulgaris* sammetartig, auf der Oberfläche wie mit äusserst feinen Zotten bekleidet, welche unmittelbare Fortsätze der Haut zu sein scheinen. (*Monatsber. Berl. Akad. März* 164—168.)

v. Beneden, über die Symmetrie der jungen Schollen. — Die Schollen sind bekanntlich die einzigen Wirbelthiere mit auffallender Asymmetrie ihres Kopfes und aus theoretischen Gründen muss man annehmen, dass diese Asymmetrie im embryonalen Zustande nicht vorhanden ist. Beispiele von

minder auffallender Asymmetrie gewährt der Schädel einiger Cetaceen, die Entwicklung nur eines Stosszähnes bei dem Narwal, die verschiedene Richtung des rechten und linken Gehörganges bei den Eulen. [Je weiter man die Vergleichung der rechten und linken Hälfte der Wirbelthiere fortsetzt, desto mehr sieht man die Symmetrie schwinden in dem Grade als die Formen für das Ganze bedeutungsloser werden. Referent sah noch nie einen Säugethierschädel, an welchem die hintern Enden beider Nasenbeine vollkommen symmetrisch waren und ebenso verhält es sich mit den Zähnen der Nähte der einzelnen Schädelknochen. Die Asymmetrie der Lungen, Nieren, Eierstöcke und andrer paariger Organe verdient gleichfalls hier erwähnt zu werden. Auffallend verschieden pflegen die Muskelanheftungsstellen an den Knochen der rechten und linken Körperhälfte zu sein.] B. bestätigt nun für die Pleuronecten durch Beschreibung eines ganz jungen Thieres die Vermuthung der ursprünglichen Symmetrie. Die Wirbelsäule des Thieres war noch nicht gegliedert, die Schädelknochen noch nicht abgetheilt, der Magen noch nicht von Oesophagus abgesetzt, das Blut noch weiss u. s. w. Der Mund war vollkommen symmetrisch, Kiefer und Zwischenkiefer auf beiden Seiten einander gleich, die Nasenlöcher symmetrisch, die Augen auf beiden Kopfseiten gleich gestellt. Das eine Auge rückt allmählig hinüber auf die andere Seite, denn bei einem etwas ältern Individuum fand es v. B. in der Mittellinie des Kopfes gelegen. (*L'Institut Mars* 86.)

Harless, die Chromatophoren des Frosches. — Die Farbe der Frösche wechselt, wenn auch in minder auffallendem Grade als bei dem Chamäleon, am auffallendsten noch bei dem Laubfrosch, wo sie vom hellsten Grassgrün bis zum tiefsten Saffgrün, ins Braune, selbst schwärzlich Braune spielt. H. untersuchte diese Erscheinung sorgfältig, verglich sie in allen Einzelheiten mit den von Brücke über das Chamäleon (cf. Bd. I. 20.) dargelegten Untersuchungen und gelangte zu folgenden Resultaten: 1) Die Interferenzzellen gehören bei dem Chamäleon der Epidermis an, bei dem Frosch der unter der Oberhaut gelegenen Schicht von Pigmentzellen. 2) Die Interferenzzellen des Chamäleons spielen eine sehr untergeordnete Rolle in Beziehung auf die Erzeugung einer respectiven Färbung der Haut, die des Frosches dagegen eine sehr wesentliche. 3) Ein bestimmt farbiges Pigment fehlt bei dem Chamäleon, die zwei vorkommenden sind weiss und schwarz, bei dem Frosch ist ein sehr lebhaft gefärbtes, nämlich gelbes vorhanden. 4) Die Interferenzfarben sind bei dem Chamäleon je in einer Zelle constant, bei dem Frosch verschieden oder gar nicht vorhanden, je nach den Zuständen des Thieres und äusseren Veranlassungen. 5) Das brechende Medium in den Interferenzzellen des Chamäleons ist Luft, in denen des Frosches eine Flüssigkeit. 6) Der Farbenwechsel des Chamäleons beruht auf einer Ueber- und Nelteneinanderlagerung eines weissen und schwarzen Pigmentes, wobei jenes als trübes Mittel wirkt; der Farbenwechsel des Frosches auf einer veränderbaren Vertheilung der braunen Molecüle in der horizontalen Pigmentebene, von welcher einerseits das grössere oder geringere Durchscheinen des darunter gelegenen gelben Pigmentes, andererseits die Mächtigkeit der Interferenzerscheinung an den schwarzen Pigmentzellen bedingenden Flüssigkeitsschicht in letztern selbst abhängt. Diese drei Umstände zusammen bewirken die jeweilige Färbung der Haut. 7) Die in senkrechter Richtung wechselnde Vertheilung der meisten Pigmentmolecüle des Chamäleons soll von Contractionszuständen der Cutisfasern abhängen, während bei dem Frosch vorläufig dieselben als unbetheiligt, die Zellenwandungen dagegen selbst als contractil erscheinen. 8) Erregung der motorischen Hautnerven erzeugt bei beiden die helleren Farben. 9) Das Chamäleon wird nach dem Tode dunkel, der Frosch heller. 10) Das Licht scheint ein stärkeres Erregungsmittel für das Chamäleon, auch unter sonst ungünstigeren Umständen als für den Frosch. 11) Bei beiden sind es zuletzt die aus der Summe aller Einflüsse resultirenden Stimmungen der Nerven, welche die Farbe der Haut so oder so erscheinen lassen. (*Zeitschr. f. wiss. Zoolog.* V. 372—379.)

Peters theilt die Diagnosen dreier neuen Vogelarten aus Mossambique mit, nämlich *Francolinus Humboldti* zwischen *Fr. Swainsoni* und *Fr. Clapper-*

toni stehend, durch die Färbung der langen Federn der Weichen ausgezeichnet; ferner *Pogonias melanopterus* in Grösse und Gestalt dem *P. nighthorax* Cuv. gleich, aber ohne alle gelbe Färbung am Körper und Flügeln; und *Ortygometra egregia*. (*Berl. Monatsber. März* 184.)

Brehm, zur Sippe der Blaukehlchen (*Cyanecula*) und deren Mäuser. — B. vereinigt in diese Gruppe vier Arten: das weisssternige Blaukehlchen *Cyanecula leucocyana* Bhm., das wölfische *C. Wolfi* Bhm., das schwedische *C. suecica* und das östliche *C. orientalis* Bhm. (= *C. dichrosteria* Cab.). Sie können weder mit den Nachtigallen, noch mit den Rothschwänzen, noch mit den Rothkehlchen vereinigt werden, denn 1) ist ihre Farbe und Zeichnung ganz eigenthümlich (die prächtig blaue Kehle des Männchen), 2) haben sie ganz bestimmte Aufenthaltsorte (Schlammfläuser, in Gebüsch, Rohr, Schilf, von Wasserinsecten und deren Larven lebend). 3) zeigen sie viel Eigenthümliches in ihrem Betragen (Laufen, nicht Hüpfen, steigen beim Singen in die Luft, schnurrender Gesang). 4) legen sie schmutzige grau bläulich grüne, lehmroth gepunktete und gewässerte Eier. 5) Endlich ist ihre Mauser eigenthümlich, das Jugendkleid weicht von dem der Alten ab, ebenso das erste Herbstkleid, im Frühjahr mausern sie am Vorderhalse, die Alten mausern nach dem Brutgeschäft, im Winter nicht. (*Ornithol. Journ. II.* 33—36.)

Ornithologische Notizen: 1) Gätke beobachtete auf Helgoland einige daselbst äusserst seltene Vögel so *Lestris crepidata* am 31. Juli; im August *Merula rosea*, im October *Muscicapa parva*, *Procellaria pelagica*, *Sylvia aquatica*, *Regulus modestus*.

2) In der Sammlung des Herzog Ernst zu Coburg-Gotha befindet sich ein Exemplar des ägyptischen Regenvogels, *Pluvianus aegyptius*, aus Südspanien, dessen Vorkommen im südlichen Europa bis jetzt noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen war. Als besserer Gattungsname für *Pluvianus* wird *Hyas* vorgeschlagen.

3) Bei Plock in Russisch-Polen nistet im dichten Rohrwalde in der Nähe des Wassers ein Uhu-Paar, *Strix bubo*. Das Nest gross und flach auf umgeknicktem Schilf liegend, ist ungeflochten, ein grosser Klumpen von verschiedenem Materiale, darin ein wahres Magazin von Federn, Knochen, Häuten, Gewölle und ein kaum erträglicher Gestank. Auch Häute von Stacheligeln waren unter den Nahrungsresten. Die alten Uhus tragen ihren Jungen so viel Hasen, Enten, Rohr- und Blässhühner, Ratten, Mäuse und Igel zu, dass ein Bauer jeden Morgen das Geniessbare vom Neste wegholt und daran mit seiner ganzen Familie ausreichende tägliche Kost hat.

4) Der sonst ganz harmlose Wachtelkönig, *Crex pratensis*, wurde in einem Vogelhause in Gesellschaft vieler anderer Vögel ein gefährlicher Raubvogel. Man fand seitdem der Wachtelkönig in das Hans gesetzt war täglich todt und theilweise verzehrte Vögel, kleinere und grössere, ohne dass man wusste, wer der Mörder sei. Als einst das Wasser vorzusetzen vergessen war und dann die durstigen Vögel über das endlich gereichte herfielen, war der Wachtelkönig der erste der sich stärkte. Lief dann munter und fröhlich herum und schlich sich darauf vorsichtig an eine *Sylvia rubecula* heran, hieb sie tüchtig mit dem Schnabel und verzehrte sie zuletzt. Wahrscheinlich möchte also wohl der Wachtelkönig in der freien Natur ein Räuber der vielen jungen Brut und der Eier auf seinem Gebiet sein.

5) Von dem höchst merkwürdigen Spätbrüten der Vögel gibt die Schleiereule, *Strix flammea* ein Beispiel. Man fand dieselbe am 8. November 1851 auf dem Thurme einer Fabrik in Trebnitz auf vier Eiern brütend und dieselbe Eule auf eben der Stelle am 10. Novbr. 1852 auf fünf Eiern. In beiden Jahren wurde in Schlesien eine übermässige Vermehrung der Mäuse beobachtet und vielleicht steht diese reichliche Nahrung mit der späten Brütelust in einem innigeren Zusammenhange. Ob die Eule ihre Jungen aufgebracht hat, ist nicht erzählt.

6) Die mäusevertilgenden Eulen bewähren sich im Frühjahr besonders als ausgezeichnete Verfolger schädlicher Insekten, deren Raupen sie in ungeheuren Mengen vertilgen. Martin öffnete den Magen eines alten Waldkauzes, *Strix aluco*, und fand denselben fast ganz mit Insecten erfüllt, er zählte allein 75 Raupen des Kiefernschwärmers, *Sphinx pinastri*. Und dennoch stehen Schiessprämissen auf diesen den Forsten und Feldern so überaus nützlichen Vögeln!

7) Martin warf einst den Cadaver eines von ihm ausgestopften Wolfes auf dem Hof, wo er da es Winter war, längere Zeit liegen blieb. Die auf dem Hofe herumlaufenden Gänse knabberten alsbald an dem steifgefrorenen Isegrimm herum und fanden das Fleisch wohlschmeckend, so dass sie alles bis auf die Knochen verzehrten. Von nun an fielen sie über jeden ihnen vorgeworfenen Cadaver begierig her und gebärdeten sich als die wüthendsten Fleischfresser. Der Besitzer der Gänse, besorgt um den Wohlgeschmack seiner Braten, entzog denselben endlich den schon gewohnten Genuss. (*Ebda Heft 1. 2.*)

Gervais, *Osteologie der Gattung Anomalurus und über die natürliche Classification der Nager.* — Nachdem sich G. über die längst anerkannte Wichtigkeit der innern Organisation für die natürliche Systematik verbreitet hat, wendet er sich zur Gattung *Anomalurus*, welche Waterhouse 1842 für eine Art von Fernando Po aufgestellt hat. Das Thier ähnelt in seiner äussern Erscheinung *Pteromys*, hat auch die Flughaut zwischen den Gliedmassen, aber an der untern Seite des ersten Drittels des Schwanzes dicke Schuppen. Der Schädel dagegen ist merklich von dem der Eichkätzchen verschieden, denn er hat keinen vorspringenden Postorbitalfortsatz, an Stelle des kleinen Unteraugenhöhlenkanales findet sich eine grosse Perforation, durch welche ein Theil des Masseters hindurchgeht. Waterhouse verbindet die Gattung mit den Myoxinen. Gray hatte unabhängig von Waterhouse das Thier als *Pteromys derbianus* characterisirt, aber bald darauf Waterhouse's Gattung erkannt. Neuerdings haben Temmink und Schlegel eine zweite Art, *A. Pelei*, von der Westküste Afrikas aufgestellt und von dieser Art konnte G. ein Skelet untersuchen. Er findet keine grössere Aehnlichkeit am Schädel mit den Myoxinen als mit den Sciurinen. Das Unteraugenhöhlenloch stimmt vielmehr mit *Sphingurus*, *Acanthion* u. a. *Hystricinen* überein, ebenso der übrige Schädel und das Gebiss, daher die Gattung in diese Familie zu verweisen. Die Wirbelsäule hat dreizehn rippentragende Wirbel, 9 rippenlose, 4 Kreuz- und 31 Schwanzwirbel. Das Schulterblatt zeichnet sich durch die kielartige Erhöhung des Hinterrandes aus und durch den sehr starken coracoideus. Das Schlüsselbein ist vollkommen. Der Humerus hat eine starke Deltaleiste und ist in der Olecranongrube perforirt. Radius und Cubitus sind ihrer ganzen Länge nach getrennt, das Olecranon sehr ansehnlich, fünf Finger, der Daumen kurz, mit Galeopithekenähnlicher Nagelphalanx, das Becken schlank, der kleine Trochanter des Femur sehr entwickelt, der dritte Trochanter in Form einer Leiste, Fibula ganz von der Tibia getrennt, fünf Zehen. Das Männchen hat einen grossen Ruthenknochen. Die vier Mahlzähne in jedem Kiefer sind von gleicher Grösse und Form, ihre Kaufläche mit freien Schmelzinseln, der Schmelzrand der obern aussen, der untern innen mit einer Falte, die Nagzähne vorn gelb. In der am Schlusse mitgetheilten Uebersicht der Familien und Gattungen der Nager nimmt G. für dieselben 2 Unterordnungen an, wovon die erste die Duplicidentata mit der einzigen Familie der Lepusidae (!!) begreift, die zweite 8 Familien nämlich 1) Caviadae mit *Hydrochoerina* und *Kerodontina*. 2) *Hystricidae* mit *Coelogenyna*, *Chloromyina*, *Syntherina*, *Hystricina*, *Echimyina*, *Capromyina*, *Anomalurina*. 3) *Lagostomidae*. 4) *Ctenomyidae*. 5) *Dipodidae* mit *Ctenodactylina*, *Pedetina*, *Dipodina*. 6) *Muridae* mit *Gerbillina*, *Arvicolina*, *Murina*, *Myoxina*. 7) *Pseudostomidae* mit *Dipodomysina*, *Pseudostomina*. 8) *Sciuridae* mit *Castorina*, *Arctomyina*, *Sciurina*. (*Ann. sc. nat. XX. 238—246. Tb. 13.*) *Gl.*

Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für
Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1854.

April.

N^o IV.

Sitzung am 5. April.

Eingegangene Schriften:

- 1) Würtemberger naturwissenschaftl. Jahreshfte. 2. Heft 1854 nebst Atlas.
- 2) Gerding, Einführung in das Studium der Chemie oder die Grundlehren der allgemeinen Chemie. Mit 77 Holzschn. Leipzig 1852. 8o.
Geschenk des Hrn. Verfassers.

Als neues Mitglied wird vorgeschlagen:

Herr Dr. R. Puls, Lehrer der Mathematik und Physik am Gymnasium in Torgau,

durch die Herren Giebel, Schwarz und Baer.

Nach Uebergabe des Februarheftes der Zeitschrift verbreitete sich Herr Giebel über eine neue paläontologische Entdeckung des Herrn Bergeleve Knibbe — Auffindung eines Trilobiten in den Steinkohlen führenden Schichten bei Wettin (S. 269).

Vorgelegt wurde darauf ein prächtiges in Thüringen geschossenes Exemplar vom Auerhahn, ferner ein etwa 5 Zoll Durchmesser haltender, völlig kuglunder, aus fasrig concentrischen Schichten mit spiegelglatter Oberfläche bestehender Darmstein vom Pferde, ein mit Pflanzenabdrücken erfülltes Stück Braunkohle von Bruckdorf; sodann durch Herrn Andrae eine ihm von Herrn Ritter v. Pittoni in Gratz mitgetheilte Sammlung steirischer Pflanzen, welche besonders die seltnern und interessantern Arten subalpiner und alpiner Höhen enthielt und deren Exemplare eine vorzügliche Conservation auszeichnete. Derselbe knüpfte daran einige Bemerkungen über die Art ihres Vorkommens und ihrer Verbreitung.

Mit dieser Sitzung schliesst das Wintersemester; das Sommersemester beginnt am 26. d. M.

Sitzung am 26. April.

Eingegangene Schriften:

- 1) Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Heft VI. VII. Zürich 1852. 53. 8o.

- 2) Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg. Heft IV. Regensburg 1854. 8o.
- 3) Nachrichten von der Georg-Augusts Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen 1853. Göttingen. 8o.
- 4) A. Schreiber, über die geognostische Beschaffenheit der Umgegend Magdeburgs. Mit geogn. Karte. (Programm der Gewerbe- und Handelsschule in Magdeburg 1854.) — Geschenk des Hrn. Verf.
- 5) C. Tr. Sachse, Beobachtungen über die Witterungs- und Vegetationsverhältnisse des Dresdner Elbthales während der Jahre 1847—1852. Dresden 1853. 8o. — Geschenk des Hrn. Verf.
- 6) J. Elsner, über die ungewöhnlichen gegenwärtigen Naturerscheinungen nebst darauf gegründeten meteorologischen Folgerungen und Schlüssen. Breslau 1837. 8o.
- 7) Baumgarten-Crusius, *Fragmenta Physiognomices medicae*. Diss. inaug. Halae 1853. 8o.
- 8) *The Chemist*. Montly Journal. new serie. March. London 1854. 8o.
- 9) Daguerre, description pratique des procedes du Daguerreotype et du Diorama avec 6 pl. Berlin 1840. 8o.
- 10) Van Claerbergen, Vertoog over de veengravengen. Leenwarden 1766. 8o.
- 11) C. Beckert, das Bad Hohenstein mit seinen allseitigen Heilbranchen. Mit 3 Stahlstichen und 1 Plan. Leipzig 1843. 8o.
- 12) J. Metzger, über den menschlichen Kopf in anthropologischer Hinsicht. Königsberg 1803. 8o.
- 13) Charmeton, *Traité des Ecouelles*. nouv. édit. Paris 1755. 8o.
- 14) D. Kyber, *Lexicon rei herbariae trilingue*. Argentorati 1553. 8o.
- 15) G. E. Rosenthal, Beiträge zur Verfertigung, der wissenschaftlichen Kenntniss und dem Gebrauche meteorologischer Werkzeuge. Gotha 1781. 8o.
- 16) A. de Haen, *difficultates circa modernorum systema de sensibilitate et irritabilitate humani corporis*. Lugd. Bat. 1761. 8o.
- 17) Le Cat, *Cours abregé d'Osteologie*. Rouen 1768. 8o.
- 18) *Dissertation physique à Poccasion du Negre blanc*. Leyde. 1744. 8o.
- 19) Okens Isis 1830. Heft V—VII. Enthält den Bericht über die Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Heidelberg 1829.
- 20) Rabaut de St. Etienne, *lettre sur lavie et les écrits de Court de Gebelin*. Paris 1784. 4o.
- 21) E. F. Glocker, Versuch einer Charakteristik der schlesisch-mineralogischen Literatur bis zu Ende des XVIII. Jahrhunderts. 4o.
- 22) H. F. Borghoff, das Wilhelminen-Seebad auf der Insel Föhr in der Nordsee. Altona 1837. 8.
- 23) Eckhoff, das Seebaden, oder das Meerwasser und seine Heilkräfte. Kiel 1853. 8o.
- 24) *German hospital*, Dalston. opened 15th October 1845. London 1848. 8o.
- 25) R. v. Welz, die Einathmung der Aetherdämpfe in ihrer verschiedenen Wirkungsweise. Würzburg 1847. 8o.
- 26) C. Grandidier, *Bad Nenndorf physicalisch-chemisch und medicinisch dargestellt*. Berlin 1851. 8o.
- 27) W. Scheibner, über die Berechnung einer Gattung von Functionen, welche bei der Entwicklung der Störungsfuction erscheinen. *Habilitationsdissertation*. Leipzig 1853. 4o.

Nr. 6—27 Geschenk des Hrn. Zuchold.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Herr Dr. R. Puls, Lehrer der Mathematik und Physik am Gymnasium in Torgau.

Als neue Mitglieder werden angemeldet:

Herr Lohse aus Glessin bei Schkeuditz
durch die Herren Giebel, Schaal und Möller.

Herr Dr. Eichel	} aus Aschersleben
„ Dr. Gründler	
„ Dr. Grosse H.	
„ Oberlehrer Focke	
„ Lehrer Voigt	

und als auswärtiges Mitglied

Herr Otto Goldfuss in Bonn

durch die Herren A. Schmidt, Giebel u. Söchting.

Herr Giebel theilte Hausmann's interessanten Bericht über die Auffindung von Quecksilber im Diluvium der Lüneburger Haide mit.

Herr Söchting gab unter Vorlegung des 9. Bandes der Verhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem, einen kurzen Abriss von sämmtlichen Abhandlungen, die bei der Gesellschaft auf die von ihr gestellte Preisfrage: „über das Vorkommen und die Entstehung der Einschlüsse von Mineralien in andern“ eingegangen waren und sämmtlich mit der goldenen Medaille gekrönt wurden. Der Vortrag wurde durch Vorzeigen der betreffenden Handstücke erläutert und am Schlusse noch auf das Vorkommen des Gelbbleierzes als Versteinerungsmaterial aufmerksam gemacht.

April-Bericht der meteorologischen Station in Halle.

Zu Anfang des Monats zeigte das Barometer bei W und bedecktem Himmel einen Luftdruck von 28^{''}1,^{'''}77 und stieg, während der Himmel sich allmählig aufhellte, bis zum folgenden Nachmittag 2 Uhr auf 28^{''}3,^{'''}48. An den folgenden Tagen beobachteten wir bei sehr veränderlicher, aber vorherrschend westlicher Windrichtung und bei eben so veränderlichem durchschnittlich ziemlich heiterem Wetter ein Sinken des Barometers unter mehrfachem Schwanken bis zum 9. Nachm. 2 Uhr (27^{''}10,^{'''}32), worauf sich der Wind nach NO herumdrehete und das Barometer anfangs langsam, vom 12. an aber sehr schnell stieg und am 13. Morgens 6 Uhr die Höhe von 28^{''}5,^{'''}67 erreichte. Vom 13. an sank der Luftdruck im Allgemeinen langsam aber unter sehr bedeutenden Schwankungen bei vorherrschendem O und meistens völlig heiterem Himmel bis zum 22. Nachmittags 2 Uhr (27^{''}3,^{'''}01). Schon am 21. hatte sich jedoch der Himmel mit Wolken überzogen, am 22. drehte sich der Wind bei bedecktem Himmel nach NW und nun stieg das Barometer ziemlich schnell, so dass es schon am 25. wieder die Höhe von 28^{''}1,^{'''}45 erreichte. Ogleich nun an den folgenden Tagen der NW vorherrschend blieb, fiel doch das Barometer bis zum 28. Nachmittags 2 Uhr ziemlich schnell (27^{''}3,^{'''}24) worauf es bei SW — W bis zum Schluss des Monats wieder um einige Linien stieg.

Der mittlere Barometerstand war auch in diesem Monat wieder ziemlich hoch = $27^{\circ}11,63$; der höchste Stand am 13. Morgens 6 Uhr war $28^{\circ}5,67$; — der niedrigste Stand am 22. Nachmittags 2 Uhr = $27^{\circ}3,01$. Demnach betrug die grösste Schwankung im Monat $14,66$. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 26. bis 27. Abends 10 Uhr beobachtet, wo das Barometer von $28^{\circ}0,23$ auf $27^{\circ}4,80$, also um $7,43$ gesunken war.

Die Wärme der Luft war zu Anfang des Monats der Jahreszeit angemessen, sank aber gegen die Mitte des Monats so bedeutend, dass dadurch das monatliche Mittel weit unter die gewöhnliche Wärme des Monats (c. 8°) herabgedrückt wurde. Merkwürdiger Weise wurde wieder die höchste Wärme zugleich mit dem niedrigsten Barometerstande beobachtet. Es war die mittlere Wärme der Luft im Monat = $5,09$. Die höchste Wärme wurde am 22. Nachmittags 2 Uhr = $17,30$; die niedrigste Wärme am 25. Morgens 6 Uhr = $2,00$ beobachtet.

Die im Monat beobachteten Winde sind:

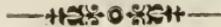
N = 9	NO = 5	NNO = 2	ONO = 0
O = 17	SO = 3	NNW = 1	OSO = 0
S = 1	NW = 19	SSO = 1	WNW = 3
W = 9	SW = 9	SSW = 1	WSW = 4

woraus die mittlere Windrichtung im Monat berechnet ist auf: $W-50^{\circ}51'8,18-N$.

Im Allgemeinen zeigte das Psychrometer eine seltene Trockenheit der Luft an. Im monatlichen Mittel beobachteten wir eine relative Feuchtigkeit der Luft von 62 pCt. bei dem mittlern Dunstdruck von nur $2,01$. Am trockensten war die Luft am 15. Nachmittags 2 Uhr, wo das Psychrometer 18 pCt. relative Feuchtigkeit der Luft bei nur $1,27$ Dunstdruck angab. Dem entsprechend hatten wir auch durchschnittlich ziemlich heiterem Himmel. Wir zählten 6 Tage mit bedecktem, 3 Tage mit trübem, 4 Tage mit wolkegem, 5 Tage mit ziemlich heiterem, 6 Tage mit heiterem, 6 Tage mit völlig heiterem Himmel. An 10 Tagen wurde Regen, meistens jedoch nur wenig beobachtet, so dass auch die Summe der im Regenschirm aufgefangenen Wassermengen verhältnissmässig gering ist. Dieselbe beträgt $110,45$ Pariser Kubikmaass, oder durchschnittlich täglich $3,68$ auf den Quadratfuss Land.

Am 16. Nachmittags gegen 4 Uhr wurde ein schwaches Gewitter mit wenig Regen beobachtet.

Weber.



Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1854.

Mai.

N^o V.

Die neuesten Untersuchungen über die Brachiopoden von Owen, Carpenter und Davidson mit einigen Zusätzen (Taf. 11. 12.)

von

Oscar Schmidt

in Jena.

So eben ist in den Schriften der Palaeontographical Society der 1. Band einer Monographie über die fossilen britischen Brachiopoden erschienen*), der als Einleitung zum ganzen auf 4 Bände berechneten Werke die Anatomie dieser Thiere von R. Owen enthält, ferner microscopische Untersuchungen über die Structur ihrer Schalen von Carpenter und die systematische Uebersicht von Davidson. Alle drei Theile dieser Einleitung sind von ganz vorzüglichen Kupfern begleitet; die Namen der Bearbeiter bürgen aber überhaupt für die Vortrefflichkeit ihrer Leistungen.

Owen, dessen Untersuchungen sich auf *Terebr. chilensis*, *Ter. Sowerbyi*, *Ter. psittacea*, *Waldheimia flavescens* und *Lingula anatina* beziehen, ist der Ansicht, dass die Brachiopoden und Lamellibranchiaten zwei gleichberechtigte Gruppen sind, erstere besonders characterisirt durch das geringere

*) British fossil Brachiopoda. By Thomas Davidson. Vol. I. With a general introduction: 1. On the anatomy of Terebratula, by Prof. Owen. 2. On the intimate structure of the shells of the Brachiopoda, by Prof. Carpenter. 3. On the classification of the Brachiopoda, by Th. Davidson. London, printed for the Palaeontographical Society, 1851—1854.

Locomotionsvermögen und den Mangel besonderer Kiemen. Ihre beiden, als Kiemen fungirenden Mantelhälften besitzen kleine, blindsackartige Fortsätze, welche in die eigenthümlichen Schalenporen sich erstrecken und entweder mit der Respiration zu thun haben oder zugleich Excretionsorgane sein mögen.

Bekanntlich haben die Terebrateln im Verhältniss zu den Lamellibranchiaten einen complicirteren Muskelapparat, den Owen schon vor längerer Zeit ausführlich beschrieben, hier aber nochmals durch höchst gelungene Abbildungen erläutert. Es sind:

1. *Adductores longi*, jeder besteht aus zwei Theilen und ihre Wirkung ist um so kräftiger, als ihre Anheftungsflächen ziemlich weit vom Schlosse entfernt liegen; sie ziehen die Schalen gegen einander.

2. *Adductores breves*, ebenfalls ein symmetrisches Paar; ihre Anheftungsstelle in der Bauchschale (der durchbohrten) liegt etwas vor der der vorigen, von wo sie sich nach dem Schlossfortsatz der Rückenschale erstrecken.

3. *Musculi cardinales* (Angelmuskel), ein drittes, zwischen beiden Schalen verlaufendes Paar, unmittelbar am Schlosse; sie dienen vielleicht mit dazu, den innerhalb der Schalen liegenden Theil des Stieles herauszuziehen.

4. *Retractoires inferiores*, Muskelpaar von der Bauchschale zum Stiel.

5. *Retractoires superiores*, von der Rückenschale zum Stiel.

6. *Capsularis*, zum Theil fleischige, meist aber sehnige Fasern, welche die Basis des Stiels umgeben.

7. Armmuskeln. — 8. Mantelmuskeln, im Mantelrande, aber nur schwach entwickelt, so dass sie keine Eindrücke auf den Schalen erzeugen.

Wozu die sogenannten Arme eigentlich dienen, lässt sich noch immer nicht mit Bestimmtheit angeben.

Das Centrum des Nervensystems ist ein Schlundring. Von hier aus gehen ein Paar zarte Nerven in die Arme; eine zweite, sehr bedeutende Nervenpartie breitet sich im Mantel aus, und eine dritte versieht die Eingeweide. Spuren von Sinnesorganen haben sich nirgends gefunden.

Der nach unten gekehrte, an der Basis der Arme gelegene Mund besitzt eine dickere Ober- oder Vorderlippe und eine dünnere, aber breitere Unterlippe; in ihn gelangt die Nahrung durch Wimperbewegung; Schlund kurz; der Magen eine einfach längliche Höhlung; der Darm kurz, öffnet sich in die Mantelhöhle und ist bis fast ganz zu Ende von einem äusserst zarten venösen Sinus umgeben. Die aus zahlreichen, verzweigten Blindsäcken bestehende Leber ist ungefähr dreimal so gross, als der Magen; ihre, gewöhnlich 2 Ausführungsgänge münden in den Cardialtheil des Magens.

Das Gefässsystem anlangend, so bestreitet Owen wenigstens hinsichtlich der Brachiopoden die ziemlich allgemein verbreitete Ansicht, dass die Venenwandungen verschwinden, und das Blut sich in einem sogenannten Lacunensystem bewegen sollte, eine Ansicht, wogegen sich auch Keber in seiner Abhandlung über die Teichmuschel erhoben. Die Kammern der beiden Herzen treiben das Blut in mehrere Mantel- und Visceralarterien. Nachdem sich die Mantelarterien verzweigt, bilden sich in den Mantelhälften grössere venöse Sinusse, von wo aus das Blut in Vereinigung mit dem in ähnlichen, die Eingeweide begleitenden Erweiterungen enthaltenen Blute zu den Herzvorkammern zurückkehrt. Es geht daraus hervor, dass das Blut, im Vergleich zu den höheren Mollusken, nie rein arteriell in das Herz gelangt, sofern nämlich wirklich die Mantellappen das alleinige Athemorgan sind. Das zu den Eingeweiden geführte Blut kommt venös, das aus dem Mantel arteriell in die Vorkammern; die Körperarterien empfangen nur gemischtes Blut; ein arterielles Blut findet sich also, ähnlich wie bei den Amphibien nur auf dem Wege zwischen Athemorgan und Herz. So, glaube ich, sind, nach den bisherigen Untersuchungen, diese in den Lehrbüchern unklar ausgedrückten Verhältnisse aufzufassen. Owen stellt, wie schon erwähnt, das Verschwinden der Venenwandungen in den Erweiterungen in Abrede. Bei der sorgfältigsten Aufmerksamkeit konnte er sowohl in den Mantellakunen als in den die Eingeweide gleich einem Peritonäum umgebenden Aus-

weitungem immer die eigenthümliche Venenwandung verfolgen.

Durch die Untersuchung von Spiritus-Exemplaren kam Owen zu der Ueberzeugung, dass die Geschlechter getrennt seien. Neuerlich hat auch Joh. Müller (nach einer Zeitungsmittelung über eine Sitzung der naturforschenden Freunde in Berlin) dieselbe Vermuthung ausgesprochen. Ich habe aber von diesem Umstande schon im Sommer 1850 während meiner norwegischen Reise durch Zergliederung lebender Terebrateln am Oexfjord die Gewissheit gehabt, und dies in der zweiten Auflage meiner vergl. Anatomie S. 314. (1852) und in meinem Lehrbuch der Zoologie S. 295. (1854) wiederholt ausgesprochen. Die Geschlechtsdrüsen liegen im Mantel, ihre Gestalt zeigt bei der von mir untersuchten *Terebratula sp.?**) häufig individuelle Abweichungen (confr. Fig. 1 Taf. XI.); Hoden und Eierstöcke ähneln sich; die Zoospermien sind fadenförmig mit einem feinen Köpfchen (Fig. 2.). Auch die ersten Anfänge der Entwicklung konnte Owen an den Eiern von *Lingula* beobachten; der im frühesten Stadium elliptische Embryo versah sich später an dem einen Ende mit einem Stiel, ohne dass über seine Organisation oder weitere Verwandlung sich etwas ergeben. Davon weichen die von mir beobachteten Embryonen der norwegischen Terebr. bedeutend ab (Fig. 3). Sie sind einem aus 2 ungleichen Hälften bestehenden *Euastrum*, etwa *gemmatum* oder *ansatum* Focke ähnlich; das abgerundete Ende scheint das vordere zu sein. Die etwas weniger breite Hinterhälfte läuft in zwei ausgezogene Ecken aus. Wie ist die weitere Entwicklung? In keinem der von mir untersuchten Eierstöcke, denn in diesem befanden sich die Embryonen, war die Entwicklung weiter vorgeschritten. Bei der völligen Unwissenheit, in der wir uns zur Zeit noch über die

*) Diese von mir in Oexfjord häufig gefundene Terebratel stimmt mit keiner der von Loven in seinem Index der Scandinavischen Mollusken angeführten überein. Nach der Structur der Schale ist sie kaum von *Waldheimia* (*Terebratula*) *australis* zu trennen. Die ächten Terebrateln der norwegischen Nordküste sind nach Lovén *T. psittacea*, *T. caput serpentis*, *T. cranium* und *septigera*. Die meinige gleicht der Beschreibung nach am meisten der *septigera*, besitzt aber das characteristische Septum der Unterschale nicht.

Evolution der Terebrateln befinden, ist jeder kleine Beitrag zur Aufhellung der Frage willkommen.

Wir wenden uns zum zweiten, von Carpenter bearbeiteten Abschnitt, die Structur der Schale betreffend. Er ist ein nothwendiges Supplement zur vorausgegangenen Anatomie und für die Bestimmung und Classificirung der lebenden und fossilen Arten von höchster Wichtigkeit.

Bei den gewöhnlichen Bivalven unterscheidet man bekanntlich eine äussere und eine innere Lage; die Schale der Brachiopoden scheint ihrer ganzen Dicke nach nur der äusseren Lage jener zu entsprechen, ist also als eine verkalkte Epidermis zu betrachten und wächst durch Apposition am Rande. Stellenweise geschieht die Apposition auch an anderen Orten unter der alten Schale, jedoch immer von derselben Structur. Bei den Lamellibranchiaten bildet sich immer zwischen der ganzen inneren Schalenfläche und dem Mantel eine neue Schicht.

Die Schalen aller Brachiopoden sind kalkig, mit Ausnahme der *Discinidae* und *Lingulidae*, bei denen sie hornartig sind. Bei allen lebenden *Terebratulidae* und *Rhynchonellidae*, bei allen fossilen Arten dieser Gruppen und der *Spiriferidae*, *Strophomenidae* und *Productidae*, bei welchen die Schale nicht in der Substanz metamorphosirt ist, besteht sie aus flachen Prismen von beträchtlicher Länge, welche mehr oder weniger regelmässig parallel laufen und mit der Oberfläche einen sehr spitzen Winkel, 10—12°, bilden. Die innere Oberfläche ist zierlich dachziegelförmig, indem jeder rundliche oder zugespitzte Ziegel ein Prismaende ist; die äussere Oberfläche bietet in der Regel diesen Anblick nicht dar, indem die Enden der Prismen hier mehr mit einander zu verschmelzen scheinen. Die parallel laufenden Prismen bringt man sich sehr leicht in abgesplitterten Stückchen zur Anschauung. Carpenter ist zu der Annahme geneigt, dass jedes Prisma, ähnlich den Schalenprismen von *Pinna* u. a. aus einer verlängerten Zelle entsteht, obgleich der directe Nachweis nicht geliefert ist. Bei sehr vielen Brachiopoden werden die Schalen von zahlreichen Kanälen durchbohrt, die nach der Art ihrer Anordnung und der Weite der Oeffnung nach der Species differiren; häufig ist die Ober-

flächenöffnung weiter, der Kanal gewunden. Sie finden sich ohne Ausnahme bei den lebenden und fossilen *Terebratulidae*, sie fehlen ohne Ausnahme bei den *Rhynchonellidae*. Unter den *Spiriferidae* und *Strophomenidae* besitzen sie einige Arten, andre nicht.

Ich füge aus meinem Vorrath einige bei Carpenter sich nicht findende Abbildungen bei, als eine schwache Ergänzung und zur besserer Instruirung für den Leser unserer Zeitschrift, und nehme zugleich Gelegenheit, auf Kalkgebilde hinzuweisen, deren Vorhandensein den englischen Bearbeitern gänzlich entgangen zu sein scheint. Sowohl der Mantel als die Arme und Armeirren von *Terebratulina caput serpentis* enthalten dicht gedrängt eine unzählige Menge meist flächenhaft ausgebreiteter, unregelmässig ausgezackter und durchlöcherter Kalkgebilde, wie die Figuren 1—6 Taf. 12 davon einige Muster zeigen. Es ist klar, dass diese Kalkmassen die Theile, in denen sie vorkommen, steif machen, und namentlich möchten sie in den hohlen Cirren diesen Zweck erfüllen, indem sie das Zusammenfallen der Wände verhindern. Bei der andern von mir in Norwegen untersuchten Terebratel fanden sie sich nicht; eben so wenig habe ich sie in *Terebratella dorsata* nachweisen können. Erneute, auf möglichst viele Arten ausgedehnte Untersuchungen werden zeigen, ob sie nur auf *Terebratulina caput serpentis* beschränkt sind.

In dem dritten Abschnitt characterisirt Davidson die Familien und Gattungen. Die Familien sind folgende.

Terebratulidae.

Das Thier ist unter der Meeresoberfläche an verschiedenen Körpern durch einen muskulösen, aus einem Loch im Schnabel der grösseren Schale hervortretenden Stiel befestigt; die Oeffnung dieser Schale ist zum Theil eingeschlossen von einem ein- oder zweitheiligen Deltidium. Die Mundanhänge (Arme) ganz oder zum Theil gestützt durch Kalkfortsätze, gewöhnlich von Gestalt einer Schlinge, verschieden in Form und Ausdehnung, aber immer an der kleineren oder Rücken-Schale befestigt. Die Schalen immer durchlöchert. *Gen. Terebratula; Subg. Terebratulina; Sg. Wald-*

heimia; *G. Terebratella*; *Sg.?* *Trigonosemus*; *G. Magas*; *G. Bouchardia*; *G. Morrisia*; *G. Agriope*.

Unterfamilie — *Stringocephalidae*.

Thier unbekannt; während des grössten Theils des Lebens durch einen Muskelstiel festgeheftet; die Arme gestützt durch ein sehr entwickeltes Gerüst; in der Mittellinie der Rückenschale ein kleineres, in der Bauchschale ein breiteres Septum; der Schlossfortsatz erstreckt sich bis zum Bauchseptum; Schale weitläufig durchlöchert. *G. Stringocephalus*.

Thecideidae.

Schale gewöhnlich dick, mit der Spitze der Bauchschale angeheftet; Mantel der inneren Schalenfläche anhängend; Mundfortsätze brückenförmig über der Eingeweidöhle vereinigt; die gefranzten Arme auf sich zurückgefaltet und gestützt von einem mehr oder weniger zusammengesetzten Gerüst; Schale durchlöchert. *G. Thecidium*.

Spiriferidae.

Thier frei, selten vermittelt eines Muskelstiels festsetzend; Mundanhänge sehr entwickelt und vollständig gestützt von einem spiraligen Kalkblatte; Schale durchlöchert oder nicht. *G. Spirifer*; *Sg. Spirifera*; *Sg. Cyrtia*; *G. Athyris*; *G. Spirigera*; *G. Uncites*; *G. Atrypa*.

Koninckinidae.

Thier unbekannt; Muschel frei; Schalen nicht ineinander eingelenkt? Arme durch zwei spiralige Lamellen gestützt. *G. Koninckina*.

Rhynchonellidae.

Thier frei oder mit einem Muskelstiel angeheftet, der aus einer vor dem Ende der Spitze der Bauchschale gelegenen Oeffnung tritt; Arme spiralig gewunden und nur an der Basis von einem Paar kurzer, gekrümmter Schalenfortsätze gestützt; Schale undurchlöchert. *G. Rhynchonella*; *G. Chamarophoria*; *G. Pentamerus*.

Unterfamilie? *Porambonitidae*.

Thier unbekannt, aber sicher wenigstens eine Zeit lang durch einen Stiel festgeheftet; kein Gerüst für die wahrscheinlich fleischigen und spiraligen Arme; inwendig in jeder Schale zwei von den Spitzen ausgehende Kämme; Schalen undurchlöchert. *G. Porambonites*.

Strophomenidae.

Thier unbekannt; einige scheinen frei gelebt zu haben; andre sassen zeitlebens oder eine Zeit lang fest; kein Gerüst für die unzweifelhaft fleischigen und spiraligen Arme; Muschel mit einem geraden Schlossrande und einer niedrigen dreiseitigen Area in jeder Schale; beide Schalen convex, oder die eine convex die andre flach oder concav; Schalen mit oder ohne Löcher. *G. Orthis*; *G. Orthisina*; *G. Strophomena*; *G.?* *Leptaena*.

Unterfamilie? *Davidsonidae*.

Thier unbekannt; Muschel durch einen Theil der Bauchschale festsitzend; Schlossrand gerade, mit einer mehr oder weniger entwickelten falschen Area und einem Deltidium an der festsitzenden Schale; kein Kalkgerüst für die Arme, welche augenscheinlich fleischig und spiralig waren. *G. Davidsonia*.

Productidae.

Thier unbekannt; Muschel frei oder mit der Spitze festsitzend; Schalen entweder regelmässig eingelenkt, oder statt dessen durch Muskeln zusammengehalten; kein Armgerüst; Arme unzweifelhaft fleischig und spiralig. *G. Chonetes*; *G. Strophalosia*; *Sg. Aulosteges*; *G. Productus*.

Calceolidae.

Thier unbekannt; Muschel wahrscheinlich frei, Schalen nicht eingelenkt; Bauchschale pyramidal, mit breiter, flacher, dreiseitiger Area; Rückenschale flach, halbrund, mit gradem Schlossrande, einem schmalen Angelfortsatz und zwei seitlichen Gruppen von Kerben; weder ein Loch noch Muskel- oder Gefässeindrücke. *G. Calceola*.

Craniadae.

Thier mit der Bauchschale festsitzend; Arme fleischig, spiralig; weder Schloss- noch Einlenkungsfortsätze; Rückenschale schüsselförmig. *G. Crania.*

Discinidae.

Thier vermittelt eines Muskelstiels befestigt, der durch einen in der Bauchschale selbst befindlichen Schlitz oder rundes Loch tritt; Arme fleischig; Schalen nicht in einander gelenkt. *G. Discina; Sg. Orbiculoidea; Sg. Trematis; G. Siphonotreta; Sg.? Acrotreta.*

Lingulidae.

Thier durch einen zwischen den Spitzen der Schalen hervortretenden Stiel befestigt; Arme fleischig, ohne Gerüst; Muschel nicht gelenkig verbunden und mit fast gleichen Schalen, von horniger Beschaffenheit. *G. Lingula; G. Obolus.*

Erklärung der Abbildungen. Tafel XI. u. XII.

- Taf. XI. Fig. 1. Die männlichen Geschlechtsorgane von *Terebratula* sp.?
 Fig. 2. Samenthierchen daraus.
 Fig. 3. Embryo derselben *Terebratula*.
 Fig. 4. Schalenbruchstück derselben *Terebratula*, 200 M. vergr.
 Fig. 5. Schalenbruchstück von *Terebratella dorsata*; von oben; 11a von unten.
 Fig. 6. Schalenbruchstück von *Terebratula nigrescens*; von oben; 12a von unten.
- Taf. XII. Fig. 1—6. Kalkgebilde aus dem Mantel und den Armcirren von *Terebratulina caput serpentis*.
-

Krystallographische Notiz (Taf. 13)

von

Fr. W. Wimmer

in Clausthal.

Unter den mannigfaltigen Krystallgestalten des auf den St. Andreasberger Gängen einbrechenden Kalkspathes ist mir vor einiger Zeit eine Form aufgefallen die äusserst selten sich zeigt und die ich unter der grossen Masse der Krystallcombinationen dieses Minerals noch nicht aufgezählt gefunden.

Aus diesem Grunde erlaube ich mir auf der angehefteten Taf. 13. Fig. 3. den Krystallographen ein Bild dieser Krystallgestalt vorzuführen und im Folgenden kurz die Resultate meiner Bestimmung mitzutheilen.

Die Hauptform des Krystalles ist die rhomboëdrische; die N-Flächen sind etwas uneben aus lauter kleinen Rhomboëderflächen zusammengesetzt und zeigen ganz das Characteristische der Flächen von $-\frac{5}{4}$ R.; die R-Flächen sind längsgestreift; die S-Flächen undeutlich schwach parallel mit den Kanten zwischen N und R gestreift. Die Kanten zwischen R und N sind abgestumpft, diese Abstumpfungsfächen aber abgerundet und deshalb der Unzuverlässigkeit wegen nicht bestimmt.

Die Messung der Kantenwinkel ist mit dem Anlegegoniometer vorgenommen, da das Reflectionsgoniometer der Oberflächenbeschaffenheit des Krystalles wegen nicht angewendet werden konnte.

Es ist gemessen:

$$N: N = 95^{\circ}30'$$

$$R: N = 168^{\circ}$$

$$R: R = 79^{\circ}$$

$$S: S = 164^{\circ}45' \text{ (Mittel aus 12 Messungen)}$$

$$S: S^I = 97^{\circ}50' \quad \text{desgl.}$$

$$S: S^{II} = 103^{\circ}50' \quad \text{desgl.}$$

Daraus ist berechnet:

- 1) die N-Fläche, als zu $-\frac{5}{4}R$ gehörig
- 2) „ R-Fläche „ „ $-2R$ „
- 3) „ S-Fläche „ „ $-\frac{8}{7}R^{3/2}$ „
- 4) Zur Bestimmung der p-Fläche ist der Winkel gemessen, welchen die Kante des Rhomboëders N mit der Fläche p bildet, dieser gleich $121^{\circ}45'$ gefunden und daraus p als Fläche von ∞R bestimmt.

Nach der Weiss'schen Bezeichnung wäre demnach die Combination von

$$N = a' : a' : \infty a : \frac{5}{4}c$$

$$R = a' : a' : \infty a : 2c$$

$$S = \frac{7}{2}a' : \frac{7}{12}a' : \frac{7}{10}a' : c \text{ und}$$

$$p = a : a : \infty a : c$$

gebildet.

Die Messung der angegebenen Winkel ist durch Projection des Krystalles und darauf gegründete verschiedene Proberechnungen und Vergleichen bestätigt gefunden.

Es fand sich

$$N : N = 95^{\circ}27'$$

$$R : N = 167^{\circ}50'$$

$$R : R = 78^{\circ}51'$$

$$S : S = 164^{\circ}54'$$

$$S : S^I = 98^{\circ} 2'$$

$$S : S^{II} = 103^{\circ}50'$$

Die sich hierbei herausstellenden geringen Differenzen möchten in einer ungenauen Messung mit dem Anlegegoniometer begründet sein.

Ueber die dokimastische Ermittlung des Kaligehalts in löslichen Salzen *)

von

Ernst Metzger.

Wenngleich in vielen Fällen die Bestimmung eines Kaligehaltes in löslichen Salzen nur insoweit in Betracht kommt, als das Kali derselben an Kohlensäure gebunden ist, so giebt es doch auch manche sehr beachtungswerthe Zweige der Technik, bei welchen es vorzugsweise von Wichtigkeit ist den gesammten Kaligehalt eines Salzes zu erfahren, so namentlich bei der Fabrikation des Alauns und des Glases. Für diese beiden Anwendungen fehlte es bis jetzt noch an einer geeigneten Kaliprobe. Ich erlaube mir deshalb Folgendes darüber mitzutheilen.

Wird eine concentrirte Lösung von schwefelsaurer Thonerde, welche etwas freie Schwefelsäure enthält, mit einer angemessenen Quantität eines löslichen kalihaltigen Salzes versetzt und letzteres unter Erwärmen in der Flüssigkeit aufgelöst, so hat sich nach einiger Zeit fast der sämmtliche Kaligehalt des qu. Salzes aus der erkalteten Flüssigkeit in dem präcipitirten Alaun abgeschieden: wenn die resultirende Mutterlauge noch eine Concentration besitzt, welche gleich derjenigen der erst angewandten Thonerdelösung ist. Die Ausscheidung des Alauns aus einer Auflösung ist bekanntlich um so grösser, je mehr fremde Salze in der erfolgenden Mutterlauge in Lösung bleiben. Ist der Kaligehalt eines angewandten Präcipitationsmittels nicht bedeutend, so erhöht nicht allein der grösste Theil der überschüssigen schwefelsauren Thonerde, sondern auch der in Lösung bleibende Theil des entkalisirten Fällungsmittels die Concentration der Mutterlauge während dieses bei kalireichen Substanzen nahezu umgekehrt der Fall ist. Die Proportionalität des Kaligehaltes eines löslichen Salzes mit seiner alaunbildenden Kraft giebt aber ein Mittel ab, den Kaligehalt desselben zu bestimmen, und sobald man erreichen

*) Hier ist unter der Auflöslichkeit eines Salzes nur diejenige in Wasser verstanden.

kann, dass die bei obigem Versuche fallende Mutterlauge stets ein angemessenes constantes specifisches Gewicht hat, muss die andernfalls vorkommende Variabilität im Gewichte des gefällten Alauns, welche durch Einwirkungen einer mehr oder minder concentrirten Mutterlauge auf denselben hervorgerufen wird, verschwinden. Hierfür giebt aber ein Zusatz von Kochsalz zur Alaunmutterlauge ein Mittel ab, weil dieses Salz durch seine eigenthümlichen Löslichkeitsverhältnisse verhindert ist, sich aus seinen Lösungen durch Abkühlung auszuschcheiden, also auch das Gewicht des gefällten Alauns durch Absetzung in Krystallen nicht vermehren kann. Das durch chemische Zersetzung etwa entstandene schwefelsaure Natron ist bekanntlich bei gewöhnlicher Temperatur bei Weitem leichter löslich als Alaun und kann folglich die präcipitirte Masse durch Selbstausscheidung nicht vermehren. Die Menge des zuzusetzenden Kochsalzes richtet sich nach der Quantität der übrig bleibenden Mutterlauge und nach deren specifischer Schwere.

Wenn der oben angeführte Versuch mit 4 Loth Chlorkalium und 48 bis 50 Loth einer angesäuerten Thonerdelauge von 1,25 specifischem Gewicht angestellt wird, so besitzt die erfolgende Mutterlauge ein specifisches Gewicht von 1,10 und da Chlorkalium in Folge seiner atomistischen Zusammensetzung von allen zu probirenden Kalisalzen die grösste alaubildende Kraft hat, so ist für diesen Fall die Concentration der davon erfolgenden Mutterlauge ein Minimum. Uebrigens gilt für den Kochsalzzusatz nachfolgende Tabelle.

Spec. Gewicht der Alaun-Mut- terlauge	Zusatz von Na Cl pro Cubik- zoll Mutterlauge Loth	Spec. Gewicht der Alaun-Mut- terlauge	Zusatz von Na Cl pro Cubik- zoll Mutterlauge Loth
1,10	0,28	1,19	0,11
1,11	0,26	1,20	0,09
1,12	0,24	1,21	0,07
1,13	0,22	1,22	0,05
1,14	0,20	1,23	0,04
1,15	0,18	1,24	0,02
1,16	0,16	1,25	0,00
1,17	0,14		
1,18	0,13		

Unter Bezugnahme auf die in Obigem vorgetragenen Principien und Versuche, wären also etwa folgende Vorschriften behufs Ausführung einer Kaliprobe zu beobachten:

Man wägt 4 Loth der zu probirenden kalihaltigen Substanz ab und bereitet sich eine Lauge von käuflicher schwefelsaurer Thonerde, welche etwas freie Schwefelsäure enthält und ein specifisches Gewicht von 1,25 bei 15° R. hat. (Gutlauge der Alaunwerke.)

In 48 bis 50 Loth dieser Lauge löst man die abgewogenen 4 Loth Kalisalz unter Erhitzen auf, bedient sich dazu zweckmässig eines emallirten eisernen Topfes und giesst nach Beendigung der Operation die Auflösung in eine mit einer Glasscheibe überdeckte Porcellanschale. Die Abkühlung der Auflösung muss nun in einer Temperatur von 15° R. erfolgen. Nach 6 Stunden giesst man die Mutterlauge von dem gefällten Alaun in ein cubicirtes Cylindergefäss ab, welches die Ermittlung des specifischen Gewichts der Lauge durch ein Skalenaräometer gestattet. Je nach der sich ergebenden Menge und Concentration der Mutterlauge wird laut Maassgabe obiger Tabelle eine entsprechende Quantität reines Kochsalz in der Lauge aufgelöst und diese wiederum bei 15° R. Temperatur behufs Ausscheidung des noch in der Lösung befindlichen Alauns stehen gelassen. Die aus der Flüssigkeit abermals gefällten Krystalle werden den ersterhaltenen zugesetzt und gleich diesen zerdrückt, auf Fliesspapier gebracht und bei 15° R. so lange getrocknet, bis kein Gewichtsverlust mehr stattfindet. Der Alaun wird dann gewogen und der Kaligehalt der probirten Substanz nach stöchiometrischen Grundsätzen hieraus berechnet.

Ist die zu einer solchen Probe angewandte Thonerdelauge eisenhaltig, so beseitigt man den hierdurch hervorgerufenen Fehler einfach dadurch, dass man die Probe gleichzeitig mit Substanzen angestellt, deren Kaligehalt genau bekannt ist, demgemäss die Abweichung des Resultats von dem Soll berücksichtigt, dann aber am betreffenden Orte corrigirt. Unter diesen Verhältnissen genügt die besprochene Kaliprobe vollkommen allen Anforderungen, welche der Techniker billig machen darf.

Analyse eines Arsenikalkieses und Magnesiaglimmers

von

B. Illing

in Zellerfeld.

1) Arsenikalkies von St. Andreasberg.

Der Arsenikalkies kommt nicht krystallisirt, sondern nur in derben blättrigen Massen vor, von silberweisser bis stahlgrauer Farbe, mit einem Schein ins Violette.

Das specifische Gewicht fand sich bei einer Temperatur des Wassers von 11° R. = 6,8. Die Härte liegt zwischen der des Apatits und des Orthoklases.

Die quantitative Analyse wurde nach dem gewöhnlichen Gange der Analyse von Arsenikverbindungen ausgeführt; das Arsen wurde als arsensaure Ammoniak-Magnesia bestimmt. Die Analyse ergab folgende Zusammensetzung:

	I.	II.	III.	IV.
Fe	28,03	27,85	28,00	28,8
As	—	—	70,63	70,55
S	1,65	1,65	—	—

also im Mittel

Fe	28,67
As	70,59
S	1,65

Bringt man die geringe Menge Schwefel, als zu beigemengtem Arsenikkies gehörig, in Abrechnung, so ergibt sich für den Arsenikalkies die Zusammensetzung in 100 Theilen

Fe	= 29,06
As	= 70,94

Diese Zusammensetzung entspricht der Formel FeAs_2 .

Mit dieser Zusammensetzung stimmt die eines vom Hrn. Prof. Scheerer untersuchten Arsenikalkieses vom Sätersberge vollkommen überein; für den Herr Professor Scheerer den Namen „Arsenikeisen in maximo“ vorge schlagen hat.

Neuere Untersuchungen haben für den Arsenikalkies

von Reichenstein und Schladming die Formeln FeAs und Fe_3As_4 ergeben und es scheint demnach, als ob der Arsenkalkies noch in mehrere Species zerfalle, zu deren Characterisirung aber noch die Bestimmung der Krystallgestalt der einzelnen Varietäten abgewartet werden muss.

2) *Magnesia-Glimmer von Haindorf in Schlesien.*

Dieser Glimmer ist von dunkel lauchgrüner Farbe; er findet sich in einem Granitit, der ausserdem aus rothem Feldspath, rauchgrauem Quarz und Oligoklas besteht.

Er hat ein specifisches Gewicht von 3,96 und Härte = 2,5.

Vor dem Löthrohre schmilzt er leicht zu einem magnetischen Glase.

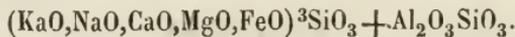
Die quantitative Analyse ergab folgende Zusammensetzung:

SiO_3	=	36,98
Al_2O_3	=	20,25
FeO	=	20,83
CaO	=	2,96
MgO	=	6,16
KO	=	8,52
NaO	=	5,44
Summa		= 101,14

Dieser Zusammensetzung entsprechen folgende Verhältnisse des Sauerstoffs

$$\begin{aligned} \text{RO} : \text{R}_2\text{O}_3 : \text{SiO}_3 &= 11,99 : 9,45 : 19,99 \\ &= 1 : 1 : 2 \end{aligned}$$

dies entspricht der Formel:



Es stimmt also dieser Glimmer mit dem einaxigen Glimmer überein.

Ueber das Vorkommen des Rothgiltigerzes auf der Grube Bergwerks - Wohlfahrt bei Zellerfeld

von

Carl Greifenhagen.

Bisher war Rothgiltigerz am Harze nur von Andreasberg bekannt*), allein im vorigen Sommer hat sich solches auch auf der, zwischen Zellerfeld und Grund, im Thale der Innerste, belegenen, gewerkschaftlichen, reichen Ausbeute-Grube Bergwerks-Wohlfahrt gefunden.

In der Aufbereitungswerkstätte daselbst wurde beim Verwaschen der Erze an einem, von feinkörnigem Bleiglanz durchdrungenen und mit Thonschiefer verbundenen Stück Spatheisenstein, ein rother Anflug bemerkbar, den man erwähnten Orts für Zinnober ansprach, zumal ein Vorkommen von diesem schon von früherer Zeit her bekannt war; ein Versuch vor dem Löthrohre sollte auch ein gänzlich Verflüchtigen der Probe ergeben haben. — Demohngeachtet wurde das Mineral vom Herrn Berg-Amts-Assessor Römer zu Clausthal als Rothgiltig bestimmt und Krystalle desselben, welche ich zu finden das Vergnügen hatte, lassen über die Richtigkeit der Bestimmung keinen Zweifel; sie sind winzig klein aber ziemlich vollkommen ausgebildet, halb durchsichtig, karmesinroth, zeigen cochenill-rothen Strich und reinen Demantglanz und schmelzen vor dem Löthrohre mit starkem Arsendampf zu einem spröden Metallkorn; sie sind vorherrschend säulenförmig, oft nur $\frac{1}{3}'''$ bis $\frac{1}{2}'''$ lang und $\frac{1}{10}'''$ bis $\frac{1}{8}'''$ dick; Krystalle welche $1'''$ lang und $\frac{1}{5}'''$ bis $\frac{1}{4}'''$ dick sind, gehören zu den grössten. — Bei zehnfacher Vergrösserung liessen sich an ihnen die erste hexagonale Säule (a : a : α a : c) mit dem Haupthomboc-

*) In der Mineraliensammlung der Königl. Bergschule zu Clausthal befindet sich ein auf Bleiglanz aufsitzender Krystall dieses Minerals, als dessen Fundort die Grube Dorothea bei Clausthal angegeben ist. —

der ($c:a:a:\alpha a$) und dem ersten stumpferen ($\frac{1}{2}c:a':a':\alpha a$) sowie auch Skalenoeder mit Streifung deutlich erkennen. Das Mineral ist demnach lichtiges Rothgiltigerz, Rubinblende, Arsensilberblende.

An Ort und Stelle findet es sich im silbernaaler Gange vor dem Fürstenstosse der Haus Braunscher 7ter Feldortstrecke krystallisirt und angefliegen auf den Absonderungsflächen eines dichten Bleischweifs, der bisweilen mit einem höchst feinen Ueberzuge von Schwefelkies zwischen den Krystallen bekleidet ist. Ganz kürzlich ist es auch auf der 10ten Haus Braunscher Feldortstrecke gefunden worden. Drusenräume finden sich in diesem Bleischweif nicht und möchte die Winzigkeit der Kryställchen sich daraus erklären, dass ihre Ausdehnung durch den geringen Abstand der einzelnen Absonderungsflächen oder dadurch bedingt wurde, dass die betreffende silberhaltige Substanz in zu geringer Quantität vorhanden war, als dass grössere Krystalle sich daraus absetzen konnten.

Dass ausser diesem erkennbaren Vorkommen von Rothgiltigerz, auch noch eine unerkennbare Vertheilung desselben am Bleischweif stattfindet, ist wohl anzunehmen, weil sich daraus wenigstens der im vorigen Jahre auffallend hohe Silbergehalt erklären lässt. — Möglich auch, dass letzterer selbst von einer feinen mechanischen Vertheilung gediegenen Silbers im Erze oder Ganggestein (?) herrührt.

Zum Schluss sei es mir noch erlaubt, die Mineralien aufzuzählen, deren mehr oder minder häufiges Vorkommen auf Bergwerks-Wohlfahrt uns bis jetzt bekannt geworden.

Eisenspath. Auf Grauwacke fast halb metallisch glänzend, tobackbraun angelaufen.

Kalkspath. Selten; meist derb.

Quarz. Selten; derb und stänglich.

Strontianit. In Klüften des Schwerspaths; Krystalle bisweilen schön ausgebildet, oft aber auch spiessig und büschelig; durchsichtig bis durchscheinend; mitunter wasserhell, meistens wachs- oder honiggelb.

Schwerspath. Oft in sehr schönen wasserhellen Krystallen, oft büschelig; auch dicht, derb, schalig und in

diesem Zustande das, den silbernaaler Gangzug charakterisirende Gestein; schneeweiss, fleischroth, bräunlich.

Steinmark. Zwischen Klüften der Grauwacke mit Braunspath; zerreiblich, auch verhärtet; im Dunkeln phosphorescirend.

Quecksilber. In kleinen Höhlungen des Leber- und Kammkieses auf der Haus Braunschweiger 2. Feldortstrecke einige Mal gefunden.

Silber. In dünnen tombackbraunen Blättchen auf Thonschiefer; einmal beobachtet.

Antimon. Vorkommen nur einmal beobachtet.

Bleiglanz. Meist derb und eingesprengt; Krystalle selten.

Kupferfahlerz. Krystalle selten, mit Bleiglanz eingewachsen in Schwerspath und durch den dreieckigen Querschnitt erkennbar; selten frei aufgewachsen; auch derb und eingesprengt; ein sehr reichhaltiges Silbererz, mit 6 — 14 Mark Silber im Centner; in einem besonderen Trümmchen auf der 6. Haus Braunschweiger Feldortstrecke im Liegenden des silbernaaler Ganges; auch auf der 8. Haus Braunschweiger Feldortstrecke, jedoch selten.

Wasserkies. Besonders schöne Zwillinge des Speerkieses; Kammkies, Strahlkies, Leberkies ebenfalls schön.

Schwefelkies. Hauptsächlich in kleinen Würfeln; kleine schöne Pentagondodekaeder im Thonschiefer.

Blende. Selten; fast nur derb.

Rothgiltig wie vorstehend beschrieben.

Auch habe ich im vorigen Sommer vor dem 9. Strecken - Umbruche in der, das Nebengestein bildenden Grauwacke Rubinglimmer und Göthit gefunden, welche röthlichbraunem Schwerspath eingesprengt und aufgewachsen waren.

Die Gänge im Felde der Gruben Ring & Silberschnur zu Zellerfeld (Taf. 13.)

von

Fr. W. Wimmer

in Clausthal.

Die Grube Ring und Silberschnur im vorderen Zellerfelder oder Hauptzüger Grubenreviere, am Eingange in das Zellerfelder Thal, zwischen dem Einersberge und der Winterhalbe belegen, ist gegenwärtig der östlichste Betriebspunct auf dem Zellerfelder Hauptzuge.

Ihr Feld wird gegen Morgen durch das der clauenthaler Grube Charlotte gegen Abend durch das der Grube Regenbogen begrenzt. In diesem Grubenfelde sind es folgende Gänge, die gegenwärtig bebaut werden:

1. Der Hauptgang,
2. ein liegendes Bogentrumm,
3. der Schwanenzugsglucker Gang und
4. der Kroncalenberger Gang.

1. Der Haupt- oder vordere Hauptzüger Gang die Fortsetzung des clauenthaler Burgstädter Gangzuges und dieserhalb die mittlere mächtigere Gangparallele des Clausthal-Zellerfelder Gebirgsplateaus mitbildend, setzt in der zum Kohlengebirge gehörigen Formation des Posidonomyenschiefers und der Kulm- oder jüngern Grauwacke auf, hat eine Mächtigkeit von 5 bis 15 Lachtern, ist mit Thonschiefer, Grauwacke und Kalkspath mit vorwaltendem Quarz ausgefüllt und führt in besonderen Abtheilungen, (von 20—100 Ltr. Länge und darüber) die in der Tiefe sich immer mehr und mehr nach Abend hin verschieben (Erzfälle), oft durch die ganze mächtige Gang-Masse schnürrig vertheilten Bleiglanz mit wenig Kupfer und Schwefelkies.

Die am Harze oft zu beobachtende Thatsache, dass die edeln erzführenden Gangpartien mehr oder weniger an die Schaarungslinie zweier Gänge gebunden sind, constatirt sich auch hier, indem eine Edelkeit des Ganges vorzugsweise da sich zeigt, wo das hangende Trumm (Schwa-

nenzugsglückler oder Ringer Gang) sich anschaart und weiter östlich aus dem Liegenden her der Kroncalenberger Gang dem Hauptgange zusetzt.

Nicht nur die Durchschnitte der genannten Gänge zeigen sich erzführend, sondern auch die heransetzenden Gänge sind in ihrer Selbständigkeit bis auf längere Distance vom Schaarungspuncte ab vom freundlicher Beschaffenheit.

Das Streichen des Hauptganges AB Taf. 13. ist zwischen den Rheinischweiner und Haus-Celler-Schachte hor. 9, $3\frac{1}{2}$ Or. Vom letzteren Schachte ab wendet er sich unter hor. 10, $7\frac{1}{2}$ gegen Morgen ins Clausthaler Revier setzend, von ersterem läuft er in der sich zu hor. 8, $7\frac{3}{4}$ umändernden Strichungsrichtung der Grube Regenbogen zu. Sein Einfallen beträgt durchschnittlich 68 Grad gegen Südwest.

2. Das liegende Bogentrumm. — Die Spitze des stumpfen Winkels, welchen der Hauptgang zwischen dem Schreibfeder und Haus-Celler Schachte bildet und auf welcher der Rheinischweiner Schacht (der Hauptschacht der Grube Ring und Silberschnur) liegt, umschliessend, setzt bei etwa 40 Ltr. mittlerer abendlicher Entfernung vom Schachte ein Bogentrumm ins Liegende ab, läuft bei etwa 8—12 Ltr. hinter dem Schachte durch und schaart sich bei 30 Ltr. morgenwärts vom Schachte dem Hauptgange wieder an. Es ist $\frac{2}{8}$ — $\frac{6}{8}$ Ltr. mächtig und fällt bis zur Dreizehnlachter-Stollensole (61 Ltr. Teufe) unter 75—76 Grad gegen Südwest. Von hier ab nähert es sich wieder, flacher — unter 60 Grad — einfallend, dem Hauptgange und schaart sich im Fallen, zwischen der Oberrn Wasserstrecke und dem Tiefen Georg Stollen, demselben wieder an.

So schliesst es dutenförmig einen Kegel zwischenliegenden Nebengesteins ein und gibt wieder den Beweis von mehrfacher Spaltung des Gebirges und stattfindender Edelkeit an solchen Punkten, wo die Hauptgangspalten in eine andere Richtung einwendeten, indem es in letzterer Beziehung vorzugsweise am liegenden Saalbande Bleiglanz mit Spatheisenstein, Kupfer- und Schwefelkies führt.

Die Saalbänder sind an den meisten Punkten durch Lettenbestege angedeutet; zuweilen zeigt sich aber auch

eine innige Verwachsung der Gangmasse mit dem Nebengestein, besonders am Liegenden.

Die Hauptausfüllung dieses liegenden Bogentrums besteht aus Thonschiefer von schwarzer bis aschgrauer Farbe. Beibrechende Gangarten sind: Quarz, Schwer- und Kalkspath.

3. Der Schwanzzugsglückler Gang. — Etwa 180 Ltr. abendwärts vom Rheinischweiner Schachte setzt derselbe unter hor. 7, 7 Occ. herankommend dem Hauptgange im Hangenden zu. Es hat auf diesem Schaarungspunkte in früherer Zeit der Sect. Salvatorisschacht gelegen. Gegen Abend nähert er sich wieder in hor. 9. 1—9. 7 dem Hauptgange und müsste, falls er sich nicht in weiterem Streichen auskeilt und ganz im Nebengesteine verliert, mit diesem sich wieder in der Nähe des Schreifer Schachtes vereinigen. Die Annahme eines Auskeilens nach dem Streichen gewinnt sehr an Wahrscheinlichkeit, da der beregte Gang nach Abend hin mit Querschlägen in der Neunzehn- und Dreizehnlachter-Stollensohle, von 76 und resp. 33 Ltr. Länge ins Hangende, nicht getroffen zu sein scheint.

Er fällt in steilerer Richtung unter circa 80 Grad gegen Südwest ein, scheint aber in der Sohle des Tiefen Georg Stollen sein Fallen zu ändern und bei 76 Grad Einfallen mit dem in der 3. Streckenfirste dem Hauptgange im Hangenden zufallenden sogenannten ablaufenden Trumme zusammen zu hängen. Die in dieser Sohle statthabende bedeutende Gangesmächtigkeit, sowie das Aufsetzen zwischenliegender Gangtrümmer in den Oberen Wasserstrecken und T. G. Stollensohle ist in einer Zertrümmerung des Nebengesteins bei mehr und mehrer Annäherung des Schwanzzugsglückler Ganges und den endlichem Zusammenfallen desselben mit dem Hauptgange begründet.

Sowohl als selbstständiger Gang, als auch in Verbindung mit dem Hauptgange hat sich dieses hangende Trumm edel gezeigt und wird von der Tiefen Georg-Stollensohle ab noch jetzt darauf gebaut, nachdem schon vor längerer Zeit die vom alten Ringen-Schachte aus geführten nicht unbedeutenden alten Baue von der Obern Wasserstrecke aus gelöst worden sind. Der sogenannte Ringen Gang

ist die Fortsetzung des Schwanenzugsglückes Ganges; ob aber der Freudensteiner Gang auch damit zu identificiren, vermag ich jetzt nicht zu entscheiden.

Die Mächtigkeit des in Rede stehenden Ganges beträgt $1\frac{1}{2}$ bis 2 Ltr. In seiner Ausfüllungsmasse, die zum grössten Theile aus grauwackenschieferartigem Thonschiefer und — da, wo er sich tiefer an den Hauptgang legt — aus mildem lettigen Thonschiefer mit zerriebenem Kalkspath besteht, führt er Bleiglanz mit vorwaltendem Quarz und Kalkspath.

4. Der Kroncalenberger Gang setzt aus dem Liegenden unter hor. 7, 5 aus dem Clausthaler Bezirk herankommend, in der Nähe des Haus-Celler Schachtes, dem Zellerfelder Hauptgange zu, fällt aber steiler ein, so dass die Kreuzungslinie in der Tiefe immer mehr und mehr gegen Abend vorrückt und in der 3. Streckensohle schon nahe am Treuer Schachte liegt. Beim Betriebe des Tiefen Wasserstreckenortes vom Zellerfelder Hauptzuge her wurde er hier edel getroffen.

Er schleppt sich nach seinem Anschaaen auf längere Distance mit dem Hauptgange und zeichnet sich hier durch die, aus milder, grünlich gelber, sich leicht zersetzender Grauwacke mit mächtigen Quarzpartien und Kalkspath bestehende Ausfüllung aus. Gegenwärtig bricht auf der Vereinigungsebene beider Gänge ein mehre Zolle mächtiger feinkörniger graphitartig aussehender Bleiglanz.

Die Mächtigkeit des beregten Ganges beträgt 2 bis 5 Ltr. Die darin netzförmig auftretenden Bleiglanztrümmchen sind oft von Kiesen begleitet.

Für die Grube Ring und Silberschnur wird dieser Gang vielleicht noch dadurch wichtig, dass er unter der 4. Feldortstreckensohle (circa 200 Ltr. unter Tage) durch sein Anschaaen und Zufallen zum Hauptgange, nach der Vereinigung des letztern mit dem Schwanenzugsglückes Gange, eine Concentration der Erze veranlasst und dadurch einen lohnendern Abbau als über der 4. und 3. Streckensohle in Aussicht stellt. Ob das schon jetzt durch den Betrieb des 5. Feldortes (245 Ltr. unter Tage) und der 4. Strecke absinken aufgeschlossene Erzmittel Veranlassung zu solcher

Annahme giebt, muss noch so lange unentschieden bleiben, bis ein weiteres Aufschliessen des Ganges in dieser Sohle speciellere Beobachtungen ermöglicht.

Die auf den eben beschriebenen Gängen einbrechenden Gebirgsarten und Mineralien sind theilweise schon angeführt. Es sind als Gangarten: Grauwacke, Thonschiefer, Quarz, Kalkspath, Schwerspath etc., als nutzbare Fossilien: Bleiglanz, Kupferkies, Schwefelkies und Spatheisenstein.

Der Bleiglanz ist vorwaltend und darauf nur die bergmännische Gewinnung gerichtet. Er enthält in 100 Pfund durchschnittlich 4 Loth Silber und 60 Pfund Blei. Im Hauptgange tritt er von Quarz begleitet in grösseren und derben Partien auf, legt sich in keilförmig derben Massen da an, wo der Schwanenzugsglucker und Kroncalenberger Gang mit dem Hauptgange zusammenfallen (4. Streckenfirste) und durchschwärmt in netzförmig zusammenhängenden Schnüren die milde Grauwacke des Kroncalenberger Ganges. Er ist vorzugsweise feinspeisiger Natur und zeigt nur da kleinblättriges krystallinisches Gefüge, wo er mit reinem Kalkspath einbricht. Auf dem liegenden Bogentrumm kommt er in oberer Teufe — über dem Frankenschaarener Stollen — in grösseren und kleineren Nieren grobglanzig vor.

Eine interessante Erscheinung bietet das sogenannte Ringelerz, welches sich hauptsächlich am Liegenden des Hauptganges — gegenwärtig in der 4. Streckenfirste und vor dem 5. Feldorte — zeigt, dar. In einer derben Quarzmasse liegen in fast regelmässiger Vertheilung grössere und kleinere, bald eckige, bald runde Bruchstücke von Thonschiefer und Grauwacke und sind mit einer dünnen Lage krystallinischen Quarzes umgeben, um welche sich dann wieder Bleiglanz gesetzt hat, der häufig mit Kalkspath sämtliche Zwischenräume ausfüllt. Nicht selten zeigen sich die umschlossenen Bruchstücke von Schwefelkieschnürchen durchsetzt, und oft liegt unter der Quarzhülle noch eine dünne Lage Spatheisenstein.

Letzterer bildet, als Grundmasse Bruchstücke von Thonschiefer einschliessend, in der auf dem liegenden

Trumme belegenen Firste über dem 19. Lachter-Stollen ein ähnliches Ringelerz.

Der Anblick dieser Gangausfüllung lässt wohl die Idee von einem Niederschlage aus wässrigen Lösungsmitteln durch chemische Reactionen und Umbildungen verursacht, und begünstigt durch verschiedenartige Gesteine in unzählig kleinen Stücken, aufkommen, jedoch wollen wir hier nicht weiter auf hypothetische Erklärungen von Gangbildungen eingehen. Der Umstand, dass das besprochene Vorkommen immer am Liegenden des Ganges sich zeigt, dürfte wohl nicht unbeachtet bleiben, insofern sich daraus eines Theils vielleicht Folgerungen auf seine Bildung ziehen lassen, anderen Theils es zur Characteristik desselben gehört.

Kupfer- und Schwefelkies kommen höchst untergeordnet, eingesprengt in Bleiglanz, kurzschnürig und bandförmig vor. Sie zeigen sich namentlich im Gebiete des Kroncalenberger Ganges und des liegenden Bogentrummes. Das Vorkommen des Kupferkieses in manchen Erzen der Grube Ring und Silberschnur lässt sich erst dadurch nachweisen, dass sich bei der Verhüttung die Rückstände der Bleiarbeit kupferhaltig zeigen und zu einer jährlichen Gewinnung von nur 10—12 Ctnr. Kupfer Veranlassung geben, während dem circa 2400 Ctnr. Blei und 1400 Mark Silber gewonnen werden.

Der Spatheisenstein tritt an und für sich in kleinen netzförmig sich durchkreuzenden Schnürchen im Thonschiefer des Ganges auf, bildet an einem vorhin schon bezeichnetem Punkte die Grundmasse des sogenannten Ringelerzes, umgibt krystallisirt die Bleiglanzknollen des liegenden Trummes in oberen Teufen und bildet oft nach beiden Seiten hin die Begrenzungsebene der, den Hauptgang durchschwärmenden Bleiglanztrümmchen.

Zinkblende scheint den Gängen im Zellerfelder vordern Reviere fast fremd zu bleiben, wenn nicht später in grösserer Tiefe sie sich als unangenehmer Begleiter des Bleiglanzes einstellt.

Was nun noch die beibrechenden Gangarten und deren Zusammenvorkommen mit den nutzbaren Fossilien an-

betrifft, so verdient bemerkt zu werden, dass auf den jetzigen Abbauen über der dritten und vierten Strecke im Hauptgange es vorzugsweise Kalkspath und Quarz sind, die den Bleiglanz in der beschriebenen Weise beigesellt führen.

Als seltene Gangart ist des Schwerspathes zu erwähnen, welcher mit grossblättrigem Gefüge in sehr milder Beschaffenheit auf dem liegenden Bogentrumme über dem Frankensparrener Stollen in grössern Partien zwischen eisenhüssiger rothgefärbter Grauwanke einbricht. Ausser diesem Punkte ist mir auf dem Zellerfelder Hauptzuge kein anderer bekannt, wo Schwerspath einbräche.

Thonschiefer bildet die Hauptausfüllungsmasse der liegenden und hangenden Trümmer und Grauwanke, von Kalkspathadern nach allen Richtungen hin durchsetzt, zeigt der Hauptgang in oberer Teufe.

Der auf Taf. 13. beigefügte Grundriss und das daselbst verzeichnete Querprofil werden das Verhalten der beschriebenen Gänge anschaulich machen und bedürfen dieselben wohl weiter keiner Erläuterung.

Das Nebengestein der Bockswieser Bleiglanz - Gänge (Taf. 14.)

von

Carl Greifenhagen.

Wie über Tage oftmals Schichtenzüge von grosser Mannigfaltigkeit sich auf weite Erstreckung beobachten lassen, so liefert das Bockswieser Grubenrevier ein Beispiel, dass solche Schichtenzüge nicht gerade eine Auflagerung auf dem älteren Gebirge bilden, sondern auch in grössere Tiefe der Erde hineinsetzen können, und dass horizontale Durchschnitte dann auch ähnliche Bilder geben müssen wie die grundrissliche Darstellung der Gebirgsschichten auf der Erdoberfläche. Gebirgsschichten über Tage lassen sich jedoch viel leichter in richtigen geognostischen Bildern darstellen als solche im Innern von Grubenräumen, wo durch Gänge arge Verwirrung im Nebengestein hervorgerufen und

dann namentlich letzteres selten durch Querschläge etc. in genügender Weise erschlossen, vielmehr oft die beste Grenze durch milden Gangthonschiefer, durch Zimmerung oder alten Mann versteckt wird. Interessant bleibt es dabei immer, wenn man, auf derselben Sohle fortschreitend, sich beziehungsweise bald einmal tiefer in die Schichten, d. h. in ihre ältern Glieder eingeführt, bald zu den höher gelegenen, resp. jüngeren Schichten sich erhoben sieht, somit auch in der Vorzeit bald tausende von Jahren abwärts, bald wieder so viel aufwärts steigt.

Im Allgemeinen unterscheidet man im Bockswieser Grubenreviere 3 Hauptgänge:

I. Den schneidigen Herzog Auguster oder liegenden Gang. Str. hor. 7,2—7,6 F. SW. 80—90°. Er ist abgebaut bis auf den tiefen Georgsstollen und auf der 5. und 6. Strecke liegt auf ihm der Schacht.

II. Den hangenden Herzog Auguster oder hangenden Gang. Str. hor. 8,6—9 F. SW. 82°. Gebaut hat man auf ihm auf dem Rasendammer und tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollen.

III. Der Pisthaler Gang. Str. hor. 9—9,2 F. SW. 70—75°. Es ist gebaut auf ihm auf dem Grumbache, den tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollen, der Johann Friedlicher 2., 3., 4., 5., 6., 7. und 8. Feldortstrecke.

In Bezug auf diesen Gang ist noch eines Bogenstrummes zu erwähnen, welches auf der 4. Feldortstrecke am Johann Friedlicher Schachte von ihm ab und in der Nähe des Herzog Auguster Schachtes ihm wieder zusetzt, auf der 5., 6. und 7. Feldortstrecke querschlägig angefahren und besonders auf der 5. und 6. edel ausgerichtet ist.

Es treten daneben noch mehrere andere selbständige Gänge von geringerer Wichtigkeit auf und wird überdies das Nebengestein noch von einer grossen Anzahl von Trümmern und Trümmchen durchschwärmt, welche gleichfalls mehr oder weniger zur Verwickelung der Schichtungsverhältnisse beitragen.

Eine ausführliche Beschreibung von ihnen allen zu geben liegt diesmal nicht in meiner Absicht und beschränke ich mich deshalb darauf, ihrer nur da zu erwähnen, wo

sie vielleicht ein auffallendes Verhalten zum Nebengestein zeigen.

Mulden- und Sattelbildungen und deshalb in oft gar nicht bedeutenden Zwischenräumen alle möglichen Grade des Einfallens, ein Durchgang durch alle Streichungsrichtungen verbunden mit falscher Schieferung sind im Bockswieser Ganggebiete fast gewöhnliche Erscheinungen. Eine wesentliche Schwierigkeit zur Grenzbestimmung der verschiedenen Schichten liegt aber noch darin, dass das Gestein fast überall nur mit grosser Mühe und auch dann immer nur in geringer Quantität erhalten werden kann, weshalb das Aufsuchen von Versteinerungen eben keinen besondern Erfolg hat.

Aus diesem einzigen Grunde hat es mir nicht gelingen wollen, eine scharfe Grenze zu ziehen zwischen Orthoceras- und Calceolaschiefern — zwei Gesteinsschichten, welche im festen unverwitterten Zustande eine fast gleiche mineralogische Beschaffenheit haben. — Am leichtesten erkennbar sind die Orthoceraschiefer, doch habe ich häufig beide Schichten neben einander erkannt und auch aus den Calceolaschiefern Versteinerungen z. B. auf der Rasendammer Strecke, dem Grumbacher, dem tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollen, wie selbst auf der Johann Friedlicher 3. Feldortstrecke gefunden; auch bin ich überzeugt dass Calceolaschiefer fast überall im Hangenden des Grauwackensandsteins, oder was dasselbe ist im Liegenden der Orthoceraschiefer vorkommen. Eine Grenze für sie zu ziehen scheint mir jedoch bedenklich und möchte auch einem Andern wohl schwerlich gelingen.

Im Folgenden will ich nun eine Beschreibung von den Gesteinsschichten der einzelnen Strecken und Stollen in der Aufeinanderfolge geben in welcher letztere tiefer und tiefer liegen. Ich habe daneben die Gebirgsschichten des Grumbacher, des tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollens, der Herzog Auguster 3. und Johann Friedlicher 2. Feldortstrecke bildlich darzustellen und zugleich zwei senkrechte Durchschnitte vom Johann Friedlicher Schachte und Zellerfelder Hoffnungsrichtschachte so genau zu geben versucht als es nach den vorhandenen Aufschlüssen möglich war. Die

Schichtenverhältnisse der übrigen Strecken sind einfach genug um mit einer blossen Beschreibung verständlich zu sein.

Die Gänge auf den Horizontal-Durchschnitten in ihrer Continuität darzustellen habe ich unterlassen, da einestheils auf den vorhandenen guten Grubenrissen die Gänge schon mit aufgetragen sind, anderntheils es mir an Zeit gebrach selber genügende Beobachtungen zu diesem Zweck zu sammeln. Da aber die Zeichnungen an sich einigermassen genau sind, so werden sich auch leicht die Grenzen der verschiedenen Gesteinsschichten auf jede beliebige Gangkarte des Bockswieser Grubenreviers übertragen lassen.

Aufschlagraösche oder Auguster Wasserlauf — im Liegenden des Herzog Auguster und Johann Friedlicher Schachtes. — Vom Mundloch ab ist diese Rösche auf etwa 65 Ltr. in Mauerung gesetzt und steht von da ab bis zum Herzog Auguster Schachte in Ortherasschiefern, welche häufig Kalkeinlagerungen und von Versteinerungen besonders Tentakuliten führen. Wo die Mauerung aufhört und das feste Gestein beginnt ist das Streichen des letzteren hor. $8\frac{1}{4}$; das Einfallen nach SW = 25° ; 6 Ltr. von der Mauerung entfernt ist das Streichen = hor. $7\frac{1}{2}$, das Einfallen nach SW = 35° ; noch etwa $6\frac{1}{2}$ Ltr. vom Auguster Schachte streichen die Schichten in hor. $2\frac{1}{2}$, fallen nach NW unter 75° ein.

Die neue Bleuelstrecke — ein Querschlag in's Hangende des Auguster Schachtes — ist ihrer ganzen Erstreckung nach in Posidomyenschiefern ausgehauen, deren Streichen = hor. 5 und deren Einfallen nach SW = 50° ist. Die Schiefer sind oft arg zerklüftet und führen ausser *Posidomya Becheri* und *Goniatites falcatus* auch verkieste Goniatiten mit zusammengesetzten Loben unter denen *Goniatites crenistria* zu nennen ist.

Grumbacher Stollen Fig. 1. Der Grumbacher Stollen vom Johann Friedlicher bis zum Zellerfelder Hoffnungsschachte bietet neben einer schönen Mannigfaltigkeit in den Gesteinsschichten zugleich eine grosse Regelmässigkeit derselben dar. Vom Johann Friedlicher Schachte ab folgen nach einander: Posidomyenschiefer, Kieselschiefer,

Goniatitenkalk*) und Orthocerasschiefer und nach letzteren in umgekehrter Ordnung wieder Goniatitenkalk, Kiesel- und Posidonomyenschiefer bis in die Nähe des Herzog Anton Ulricher Schachtes. Am Schachte selbst finden hier sich Orthocerasschiefer, gefolgt von Goniatitenkalk, Kiesel- und Posidonomyenschiefern. Die Posidonomyenschiefer lassen sich verfolgen bis zum Zellerfelder Hoffnungsschachte und bietet auch der von da ab ins Hangende getriebene circa 180 Ltr. lange Querschlag nichts als solche Schiefer dar. In dem, vom Haus Wolfenbüttler Schachte aus ins Liegende, am Zellerfelder Hoffnungsrichtschachte vorbeiführenden Querschlage von etwa 235 Ltr. Länge folgen noch Posidonomyenschiefer, Kieselschiefer, Goniatitenkalk, Orthoceras- und Calceolaschiefer, danach aufsteigend Goniatitenkalk, Kiesel- und Posidonomyenschiefer und nach diesen in absteigender Ordnung wieder Goniatitenkalk, Orthoceras- und Calceolaschiefer, Grauwackensandstein. Es bilden diese Schichten eine Mulde und ihr theilweiser, wahrscheinlicher Zusammenhang mit den Schichten vom Johann Friedricher und Herzog Auguster Schachte ist in Fig. 1., ihre übrige relative Stellung zu einander in Fig. 6. dargestellt.

In dem etwa 14 Ltr. nordwestlich vom Herzog Auguster Schachte ab in's Hangende getriebenem Querschlage finden sich zunächst 10 Ltr. Orthocerasschiefer; in ihrem Hangenden liegt der Pisthaler Gang, hier als Contactgang erscheinend, da 6 Ltr. mächtige Kieselschiefer ihn überdecken. Letztere sind stellenweise hell gefärbt und kalkhaltig und führen *Posidonomya Becheri*. Es folgen nach ihnen Posidonomyenschiefer so weit der Querschlag offen ist und wird auch der noch übrige gefüllte Theil in solchen Schiefen liegen.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich stehen die Schichten am Herzog Auguster Schachte nicht im Zusammenhange

*) Ueber die relative Stellung dieser Gebirgsschicht zu den übrigen Gliedern unserer devonischen Formation, insbesondere zu den Clymenienkalken und Cyprininschiefern, sowie über die Verbreitung in welcher wir die genannten drei Gebirgslieder seit einem Jahre am Harze kennen gelernt haben, behalte ich den Bericht mir für die nächste Zeit vor.

mit denen, welche sich vom Herzog Anton Ulricher Schachte nach dem Zellerfelder Hoffnungs-schachte hinziehen, es werden vielmehr die Schichten am Herzog Auguster Schachte demjenigen über Tage erkennbaren Schichtenzuge angehören, welche von Bockswiese aus dem Grumbach entlang sich hinzieht, nördlich vom Auerhahn durch den Herrentisch ins Gosathal setzt und daselbst bis eine Stunde von Goslar entfernt noch zu beobachten ist. Zu bedauern ist, dass der vom Herzog Auguster Schachte ab ins Liegende nach dem alten Gesellschafter Schachte hingetriebene etwa 80 Ltr lange Querschlag wegen der vor ihm liegenden Radstube und wegen Wasserstandes (seine Sohle soll tiefer liegen als die des Grumbacher Stollens) nicht zugänglich ist, weil man in ihm jedenfalls die Grenze zwischen Orthocerasschiefern und dem Grauwacken- oder Spiriferen-Sandstein finden würde.

Der andere Schichtenzug vom Herzog Anton Ulricher Schachte nach dem Zellerfelder Hoffnungsrichtschachte wird sich am Kahlenberge hinziehen und mit jenem Zuge bei Festenburg in Verbindung stehen, welcher im vorigjährigem Berichte der Maja verzeichnet und beschrieben ist. Es lässt sich dies um so sicherer annehmen, als in dem Tagestollen der Eisensteinsgrube Kahlenbergs-Glück am Kahlenberge — also in der Mitte zwischen dem genannten Richtschachte und Festenburg — sich ebenfalls im Hangenden des Grauwackensandsteins Orthocerasschiefer, kohlige, Alaunschiefern ähnliche Kieselschiefer und Posidonomyenschiefer nachweisen lassen. Die Orthocerasschiefer liegen hier entweder unmittelbar auf dem Grauwackensandsteine oder sie befinden sich im Hangenden des ocherigen Rotherisenstein führenden Ganges und bildet der Gang (hier Contactgang) alsdann das unmittelbare Hangende des Grauwachensandsteins.

Rasendammer Strecke. Obwohl diese Strecke in ganz günstiger Höhe liegt, so ist sie doch zu wenig ausgedehnt, um ein nur einigermaßen vollständiges Bild ihrer Gebirgsschichten geben zu können. In der Nähe des Herzog Auguster Schachtes finden sich Calceolaschiefer und ist auch die Rastube im Liegenden dieses Schachtes ganz in

Calceolaschiefern ausgehauen welche ihrer Zeit ausserordentlich viele und schöne Versteinerungen hergegeben haben. Der Querschlag, welcher vom Johann Friedriher Schachte ab ins Liegende getrieben ist und die Aufschlagwasser vom Grumbacher Stollen durch ein Bohrloch, resp. Luttenschacht, empfängt, steht vorn in Orthocerasschiefern, hinten in Calceolaschiefern.

In dem etwa 10 Ltr. südöstlich vom Johann Friedriher Schachte ins Hangende getriebenen Querschlage, findet sich nach den Orthocerasschiefern ein mächtiges Lager von Goniatitenkalk, gefolgt von einem etwa 2 Ltr. mächtigem Lager von Kieselschiefern, in deren Hangenden der hangende Herzog Auguster Gang als Contactgang liegt, da Kulmgrauwacke ihn bedeckt.

Der tiefe Lautenthaler Hoffnungsstollen Fig. 2. Im Bockswieser Grubenreviere die grösste Mannigfaltigkeit der Gesteinsschichten zeigend, ist der tiefe Lautenthaler Hoffnungsstollen zugleich am reichsten an Complicationen. Am verwickeltsten ist das Schichtenverhältniss vom Herzog Auguster bis zum Herzog Anton Ulricher Schachte, was besonders darin seinen Grund hat, dass die beiden Schichtenzüge, welche auf dem Grumbacher Stollen noch durch eine mächtige Schicht Posidonomyenschiefer getrennt sind, hier unmittelbar zusammenkommen, aber gleichwohl discontinuirlich bleiben. Dass beide Schichtenzüge hier im Hangenden durch Grauwackensandstein, dort durch Posidonomyenschiefer getrennt sind, erklärt sich, wenn man annimmt, dass der Grauwackensandstein erst gehoben wurde, nachdem Calceola- und Orthocerasschiefer sowie Goniatitenkalk und Kieselschiefer sich nach einander abgelagert hatten, und dass nach dieser Hebung erst sich Posidonomyenschiefer ablagern konnten. Auch sie mussten jedoch noch mindestens eine bedeutende Hebung erfahren, welcher die gesammten sedimentären Gebilde ihre gegenwärtige Stellung, der Kahlenberg, der Bocksberg etc. ihre Höhe verdanken; das ganze Gebirge überhaupt verdankt ihr seine Form.

Wäre die Rasendammer-Strecke noch in südöstlicher Richtung über den Herzog Auguster Schacht hinausgetrie-

ben, so würde man vielleicht auch die beiden Schichtenzüge durch Kieselschiefer, durch Goniatitenkalk, durch Orthoceras- oder Calceolaschiefer getrennt finden. Der Johann Friedricher Schacht liegt in Orthocerasasschiefern, es folgen diesen bis zum braunen Hirscher-Schachte Goniatitenkalk und Kieselschiefer und liegt von da ab der Hoffnungsstollen in jüngeren Kulmthonschiefern bis zu seinem Mundloche bei Lautenthal.

Mit dem hangenden Querschlage vom Johann Friedricher Schachte aus ist nach den Orthoceras-Schiefern ein circa 8 Ltr. mächtiges Kalklager durchbrochen, in dessen Hangendem der hangende Auguster-Gang als Contactgang liegt, da *Posidonomya* Schiefer ihn überdecken. Es finden sich in diesen ausser *Posidomya Becheri* auch Nadelknopfgrosse verkieste Goniatiten, welche vortrefflich erhalten sind; am Ende des Querschlags findet sich Kulmgrauwacke. Das ganze Feldort auf dem genannten Gange, sowie auch der vom Herzog Anton Ulricher Schachte an denselben getriebene Querschlag liegen in Kulmthonschiefern. Der südöstlich vom Herzog Auguster Schachte ins Liegende getriebene Querschlag (Wasserort), von circa 235 Ltr. Länge, liegt 80 Ltr. vom Stollen entfernt noch im Grauwackensandstein, doch ist des letzteren Grenze nicht zu erreichen, da schon bei der genannten Entfernung ein weiteres Vordringen durch Erlöschen des Oellichts erschwert, ausserdem aber etwas weiter zurück der Querschlag auch schon zu Bruch gegangen ist.

Der Querschlag ins Liegende, vom Zellerfelder Hoffnungs-Richtschachte aus liegt vorn in Orthoceras-, hinten in Calceolaschiefern. In dem, im Betriebe stehenden hangendem Querschlage daselbst ist man vom Schachte aus etwa 70 Ltr. lang in Orthocerasasschiefern und von da ab bis jetzt im Goniatitenkalk aufgefahren; man wird denselben noch längere Zeit behalten, da die Richtung des Querschlags fast genau mit der Streichungsrichtung des flach nach SO einfallenden Kalkes zusammenfällt.

Herzog Auguster III. Feldortstrecke, Fig. III. Nur über das Hangende giebt diese Strecke noch einigen Aufschluss. Mit dem dahin getriebenen Querschlage hat

man nach den Calceola- und Orthocerasschiefern ein 4 Ltr. mächtiges Goniatitenkalklager überfahren, dessen unmittelbar Hangendes der hangende Auguster-Gang — als Contactgang — bildet, da Posidonomyenschiefer ihm überlagert. Auch der Feldort auf diesem Gange wird in Kulmthonschiefern liegen, obwohl wegen vorhandener Zimmerung ein Aufschluss darüber nicht zu erlangen ist.

Johann Friedricher II. Feldortstrecke oder Tiefer Gangs-Stollen, Fig. IV. Das Schichtenverhältniss dieser Strecke ist einfach, abweichend jedoch von allen übrigen Strecken, indem sich z. B. in ihrem liegenden Querschlage (tiefer Wasserort) nach dem Grauwackensandsteine noch Calceola- und Orthocerasschiefer finden, während doch der Grauwackensandstein das am weitesten im Liegenden befindliche Glied sein müsste. Erklärt wird dieses scheinbar abnorme Verhältniss durch das Vorhandensein der beiden Schichtenzüge. In dem nach der Grube „Spiegelthals Hoffnung“ führenden und bis dahin an 1000 Ltr. langen tiefen Georgsstollen Flügelorte finden sich nach den Orthocerasschiefern nur Posidonomyenschiefer.

Johann Friedricher III. Feldortstrecke. Am Herzog Auguster Gange findet sich Goniatitenkalk; im Hangenden des Schachtes liegen glimmerreiche Orthocerasschiefer. Je näher dem Johann Friedricher Schachte zu, desto mehr lassen sich Calceolaschiefer erkennen und in einem kurzen Querschlage ins Hangende fanden sich deutliche Calceolaschiefer mit *Calamoporen*, *Crinoideenstielen* und *Cyathophyllen*. Am Johann Friedricher Schachte findet sich Grauwackensandstein.

Johann Friedricher IV. Feldortstrecke. Der südwestlich vom Johann Friedricher Schachte ins Liegende getriebene Querschlag liegt ganz im Grauwackensandstein. In dem ins Hangende getriebenen Querschlage findet sich vorn Grauwackensandstein, während hinten Calceolaschiefer sind. Die ganze Feldortstrecke liegt bis an den zum Herzog Auguster Schachte führenden Querschlage im Grauwackensandsteine. Auch in diesem Querschlage wie im liegenden Stosse des genannten Schachtes findet sich solcher,

während sich im Hangenden desselben Schachtes, auf der IV. Strecke selbst, deutlich Calceolaschiefer erkennen lassen.

Johann Friedricher V. Feldortstrecke. Die ganze Feldorstrecke und ebenso der ins Liegende, an den Herzog Auguster Schacht getriebene Querschlag, liegen im Grauwackensandsteine.

Johann Friedricher VI. Feldortstrecke. Sowohl im Hangenden des Johann Friedricher Schachtes als auf der ganzen Feldortstrecke und im liegenden Querschlage findet sich Spiriferensandstein von heller Farbe und ausserordentlicher Härte.

Johann Friedricher VII. Feldortstrecke. Der einzige hangende Querschlag liegt mit der ganzen Feldortstrecke im Spiriferensandsteine, welcher in Härte und Ansehn ächtem Quarzfels durchaus ähnlich ist.

Johann Friedricher VIII. Feldortstrecke. In südöstlicher wie in nordwestlicher Richtung ist diese Strecke auf dem Pisthaler Gange getrieben, welcher als Nebengestein Grauwackensandstein führt. Er sieht theils kalkhaltig aus und ist dünn geschichtet, zeigt milchigen Schlamm, wo ihn Wasser lange umspült hat; theils wird er fest und massig, ist ungewöhnlich hart und zeigt die Structur des gewöhnlichen Quarzfelses. Nordwestlich vom Schachte macht der Gang mit seiner früheren Richtung einen Winkel von etwa 126° , indem er sich südlicher wendet; man hat ihn deshalb an dieser Stelle überfahren und ins Nebengestein eingeschlagen, das sich wider Erwarten hier als Orthoceras- oder als Calceolaschiefer erkennen lässt. Ein erfreulicher Aufschluss für die Darstellung des Profils vom Johann Friedricher Schachte.

Die Schachtprofile, Fig. V. u. VI. Zur Verzeichnung der beiden Schachtprofile ist der Aufschluss in den Schachten und Querschlägen benutzt und stellen die horizontalen punktirtten Linien die Sohlen der resp. Querschläge dar, mit denen man unweit des Schachtes aufgefahren ist und welche südöstlich oder nordwestlich desselben liegen.

Das Verhalten der Posidonomyenschiefer zu den übrigen Schichten im Johann Friedricher Schachtprofile, Fig. V., erklärt die beim tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollen be-

sprochene Hebung. Aus der Tiefe der Schichten unter Tage und dem Einfallen im Schachte, aus ihrer Entfernung vom Schachte und dem Einfallen in den beiden Querschlägen ergab sich die wellenförmige Biegung der Schichten im Zellerfelder Hoffnungsrichtschachte (Fig. VI). Die gezeichnete Mulde ist dem liegenden Querschlage des Grumbacher Stollens entnommen.

Dass die Gänge des Bockwieser Grubenreviers absolute Contactgänge sind, ist nicht wohl anzunehmen, an einigen Punkten erscheinen sie als solche, an vielen andern zeigen sie diese Eigenschaften nicht. Der Pisthaler Gang erscheint als Contactgang im hangenden Querschlage des Grumbacher Stollens, nordwestlich vom Herzog Auguster Schachte zwischen Orthoceras- und Kieselschiefern; auf dem tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollen liegt er zwischen dem Herzog Anton Ulricher Schachte und dem Zellerfelder Hoffnungs-Richtschachte als Contactgang im Hangenden der Kieselschiefer, bedeckt von Posidonomyenschiefern, sonst aber durchsetzt er die Gesteinsschichten geradezu im Streichen und Fallen ohne sich an die Contactflächen derselben zu kehren. Letzteres ist deutlich zu sehen im Profile des Johann Friedricher Schachtes, welches bis zur 4. Feldortstrecke auf diesem Gange niedergebracht ist. Der liegende Herzog Auguster Gang ist als Contactgang nirgend nachzuweisen. Der Georg Wilhelmer Gang tritt als Contactgang in dem liegenden Querschlage auf, welcher auf dem Grumbacher Stollen am Haus Wolfenbüttler Schachte angesetzt ist. Der hangende Herzog Auguster Gang ist es, der am meisten als Contactgang, doch nicht als solcher im gewöhnlichen Sinne auftritt, da er, im hangenden Querschlage des Rasendammes zwischen Kieselschiefer und Kulmgrauwacke, im hangenden Querschlage des tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollens und der Herzog Auguster 3. Feldortstrecke zwischen Goniatitenkalk und Posidonomyenschiefern liegend nicht auf längere Erstreckung die Richtung seines Nebengesteins theilt sondern diese localgebogene Richtung gleichsam nur tangirt. Beachtenswerth ist dass der Gang nur da als Contactgang auftritt, wo die Gesteinsschichten eine starke Biegung zeigen, wie z. B.

im hangenden Querschlage des Rasendammes, des Grumbacher und tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollens und der Herzog Auguster 3. Feldortstrecke. Es lässt sich dies dadurch erklären, dass die Gangspalte am leichtesten sich da bilden musste, wo das Gestein den geringsten Zusammenhang zeigte, d. i. auf den Contactflächen zweier ungleichartiger Gebirgsschichten, zumal diese gegen einander meist abweichende Lagerung zeigen, wie z. B. der Kulm gegen die devonischen Schichten. Dass ferner an diesem Punkte gerade die devonischen Schichten am ersten geneigt sein mussten sich vom Kulm trennen zu lassen und dass zu Gunsten dieser Trennung der Kulm zur Zeit der Spaltenbildung vielleicht noch weniger erhärtet war wie die ihn unterteufenden devonischen Gebirgsschichten. Dem Fallen nach wurde die vormalige Spalte des Herzog Auguster Ganges bestimmt durch das Einfallen des Goniatitenkalkes vom hangenden Querschlage der Rasendammer Strecke (mit Hinzurechnung von 2 Ltr. Kieselschiefer) bis zu dem der Herzog Auguster dritten Feldortstrecke, doch musste die Streichungsrichtung der Spalte durch die spaltende Kraft zu sehr bestimmt sein, als dass sie den localen Biegungen der Contactfläche hätte folgen können. Hinsichtlich der Wasserführung durch die verschiedenen Gesteinschichten hat sich wegen Mannigfaltigkeit und gedrängten Zusammenliegens der letzteren ein bestimmtes Resultat nicht herausstellen wollen. Der vielfach angefochtene Kieselschiefer scheint nicht Schuld daran zu sein und ebenso werden weder Contactflächen ungleichalteriger Gebirgsschichten noch der Grauwackensandstein das Mittel abgegeben haben, durch welches im Bockswieser Grubenreviere die Tagewasser in die Tiefe gedrungen sind. Auf dem tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollen ist es Goniatitenkalk am hangenden Querschlage am Zellerfelder Hoffnungs-Richtschachte, Calceolaschiefer im liegenden Querschlage daselbst, Grauwackensandstein in dem liegenden Querschlage, welcher nordwestlich vom Herzog Auguster Schachte angesetzt ist, Orthocerasschiefer ist es im tiefen Wasserorte der Johann Friedlicher zweiten Feldortstrecke, welche ansehnliche Wassermengen mit sich führen. Die stärksten Wasserzugänge scheinen von den Gängen

selbst und von dem in ihrer Nähe liegenden Theile des Nebengesteins herbeigeführt zu werden. Es ist dieses auch ganz erklärlich, denn wenn von der Bildung der Gangspalte bis zu ihrer Ausfüllung eine geraume Zeit verstrich, so musste der hangende Theil, der Unterstützung und Spannung beraubt, das Bestreben zeigen hereinzufallen; es mussten Lasten sich abziehen, theilweise hereinfallen, was aber die Hauptsache ist, es mussten in der Nähe der Hauptspalte wieder Spalten und Risse entstehen, welche durch in dieselben hineingefallenen Gesteinsstücke am Zusammengehen (in Folge des auf ihnen lastenden Druckes) behindert, gerade jetzt die Ursache der enormen Wasserzugänge sein mögen. Hierdurch erklären sich Wasserzugänge im Liegenden des Ganges zwar nicht, doch könnten diese leicht durch eine Zerklüftung des letzteren vom hangenden Theile dahin geführt werden. Der liegende Herzog Auguster Gang zeigt im Feuerorte im Liegenden der Johann Friedlicher zweiten Feldortstrecke eine Spalte, welcher bedeutende Wassermengen entströmen. Der hangende Herzog Auguster Gang führt Wasser mit sich im hangenden Querschlage der Rasendammer Strecke des tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollens. Der Pisthaler Gang führt die bedeutendsten Wassermengen der Tiefe zu. Er führt Wasser mit sich im hangenden Querschlage des Grumbacher Stollens unweit des Herzog Auguster Schachtes, an mehreren Punkten dieses und auch des tiefen Lautenthaler Hoffnungsstollens, ebenso auf der Johann Friedlicher 2., 4., 6., 7., 8. Feldortstrecke. Die bedeutendsten Zuflüsse zeigt er auf der vierten, überhaupt scheinen diese Zuflüsse stärker zu werden, sobald man mit den Strecken über den Herzog Auguster Gang hinaus auffährt. Die Johann Friedlicher dritte Feldortstrecke ist trocken gelegt durch die, weiter nach SO über den genannten Schacht hinausgetriebene vierte und durch das Abteufen des Herzog Auguster Schachtes von der dritten zur vierten; auch ist man mit der 5., 6. 7., 8. Feldortstrecke noch nicht so weit in dieser Richtung aufgefahren, als mit der vierten. Die Johann Friedlicher zweite Feldortstrecke (tiefer Georgsstollen) ist am weitesten über den Herzog Auguster Schacht hinaus-

getrieben und mussten dadurch alle tiefer liegenden Strecken, z. B. die vierte trocken gelegt sein; dass dieses nicht der Fall ist kann von der besprochenen Zergängung des Nebengesteins in der Nähe des Harzes herrühren.

Ueber die Festigkeit der verschiedenen Gesteinschichten des Bockswieser Grubenrevieres lässt sich wenig sagen; sie halten auf Strecken wie auf Querschlägen sich sämmtlich gut. Die Kulmthonschiefer werden zwar am leichtesten von den Wettern und vom Wasser angegriffen, wodurch Gesteinsstücke sich abzulösen pflegen, doch bedürfen auch sie einer Unterstützung noch nicht.

Auch ein Einfluss der verschiedenen Gebirgsschichten auf die Erzführung der Gänge scheint im Bockswieser Grubenreviere vorhanden zu sein und ist, beiläufig erwähnt, der Grauwackensandstein in dieser Hinsicht — entgegen allen früheren Behauptungen — ein gar nicht ungünstiges Gebirgsglied, da zur Bockswiese die Hangmittel der Tiefbaue, aus denen gegenwärtig die meisten Erzforderung beschafft wird, ihn fast ausschliesslich zum Nebengestein haben. Reich an Erzen zeigt sich auch der Gang in Calceola- und Orthocerasschiefern. Die von mir dieserhalb gesammelten Erfahrungen sind jedoch noch zu beschränkt, um bestimmte Schlüsse daraus ziehen zu können und wäre es deshalb wünschenswerth wenn auch andererseits ausführliche Beobachtungen zu diesem Zwecke angestellt würden.

Das Vorkommen von erzführenden Gängen im Grauwackensandstein ist ausser am Rammelsberger Erzlager hier zum ersten Male beobachtet, so wie auch das Vorkommen von solchen in Calceola- und Orthocerasschiefern bisher noch unbekannt gewesen ist.

Geognostische Beobachtungen am südlichen Harze (Taf. 15.)

von

Carl Prediger.

Mein Aufenthalt am südlichen Harze während der Sommermonate des verflossenen Jahres gab mir Gelegenheit die Umgebungen der Ortschaften Herzberg, Sieber, Lonnau, Lauterberg und Sachsa in Beziehung auf ihre geognostischen Verhältnisse zu durchforschen*). Gewiss war eine nochmalige genaue Durchmusterung der mächtigen Grauwacken- und Schieferbildungen dieser Gegenden der Mühe werth, da die in neuester Zeit so ausgezeichnet gelungene Feststellung und relative Altersbestimmung der Schichten am nordwestlichen Theile unsers Gebirges die Möglichkeit in Aussicht stellte, auch hier engere Grenzen aufzufinden. Obgleich nun das Letztere nicht erreicht worden ist, so sind doch wenigstens die Grenzen zwischen den sedimentären Ablagerungen und den plutonischen Massen etwas berichtigt, was auf der beigefügten Karte zu ersehen ist; mit vieler Mühe nur ist es gelungen in dem sehr versteinungsleeren Terrain einige neue Fundorte bestimmbarer Pflanzenüberreste zu entdecken, wozu die Herren Rott und Jüngst wesentlich beigetragen haben.

*) Von den Schriften und Abhandlungen, welche diesen Theil des Harzgebirges speciell berühren, sind zu nennen:

Hoffmann, Fr., Professor, Uebersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen Deutschland. Leipzig 1830.

Zimmermann, Ch., Oberbergrath, Das Harzgebirge, in besonderer Beziehung auf Natur- und Gewerbkunde geschildert. Darmstadt 1834.

Hausmann, F. L., Geh. Hofrath, Ueber die Bildung des Harzgebirges. Göttingen 1842.

Römer, F. A., Bergamts-Assessor, Die Versteinerungen des Harzgebirges. Hannover 1843.

Derselbe, Beiträge zur geologischen Kenntniss des Harzes. Kassel 1850 und 1852. (Besonderer Abdruck aus den Palaeontographicis von W. Dunker und H. v. Meyer.)

Derselbe, in seiner Geognosie und Mineralogie. Hannover 1853.

Schicht- und Massengesteine constituiren das ziemlich einförmige Gebiet; von den ersteren sind Grauwacke, Grauwackenschiefer und Thonschiefer in steter Abwechslung, von den letztern treten die Porphyre am häufigsten auf.

Es kann nicht die Absicht sein eine vollständige Characteristik dieser Gesteine zu geben, wohl aber möchte es nicht ganz unpassend erscheinen die wichtigsten petrographischen Eigenschaften hier folgen zu lassen.

1. Die Grauwacke.

Sie ist unter allen am mächtigsten entwickelt, zeigt sich gross- bis feinkörnig, und schliesst eckige, meist aber abgerundete Bruchstücke von Quarz, Kieselschiefer, Thon- und Chloritschiefer in einem thonigen Bindemittel ein. Die Imprägnation des Cäments mit Kieselerde gibt dem Gesteine eine bedeutende Festigkeit und Härte. Feldspath und Glimmerfragmente werden häufig in dem Gemenge bemerkt. Die Grösse der Körner variirt sehr, namentlich die des Quarzes. Die blaulich grauen, rauchgrauen und gelblich-grauen Farben sind die bei Weitem häufigsten, doch erscheint sie auch nicht selten durch Eisenoxyd roth und röthlichbraun gefärbt. Eine Schichtung ist mehr oder weniger deutlich ausgebildet, erreicht aber oft eine Mächtigkeit von mehreren Fussen, zuweilen bemerkt man auch nur eine polyedrische Zerklüftung. Die Klüftflächen sind nicht selten mit weissem Steinmark, oder auch mit einem blaulich schwarzen oft glänzenden Hauche von Manganoxyd überzogen.

2. Der Grauwackenschiefer.

Derselbe ist bald dick-, bald dünn-schiefrig, in welchem letztern Falle er besonders viel Glimmer aufgenommen hat, von geringerem Quarz- und grösserem Thongehalte, und hat gewöhnlich eine graue, im Zustande der Verwitterung eine licht aschgraue Farbe. Bei der dünn-schiefrigen Varietät sind vorzüglich auf den Spaltungsflächen zahlreiche weisse Glimmerschüppchen zu erkennen, welche eine deutliche Parallelstructur hervorbringen. Auch besitzt er zuweilen eine ausgezeichnete Sphäroidstructur, und es treten

darin, wie z. B. unweit Lonau, viele eigenthümliche Concretionsformen auf. Herr Professor Naumann glaubt *), dass die Concretionsbildungen mit der Sphäroidstructur der klastischen Gesteine in einem nahen Zusammenhange stehen, in dem sie bei ihnen wesentlich in der Concentration einer, die Gesteinsmasse imprägnirenden Substanz begründet seien. Eine transversale oder falsche Schieferung gehört bei ihm zu den nicht seltenen Erscheinungen.

3. Der Thonschiefer.

Er wird aus einer schwärzlich grauen, seltener schwarzen, häufig aber grünlich grauen Thonmasse mit sehr kleinen kaum bemerkbaren Glimmerschuppen und eben solchen Quarzkörnchen gebildet. Bei den schwarzen Varietäten sind die Spaltungsflächen mehr oder weniger glänzend bis schimmernd, und man bemerkt auf denselben zahlreiche Glimmerschüppchen. Bei den grünlich grauen Varietäten hingegen, sind die Spaltungsflächen matt, und nur höchst wenige oder gar keine Glimmerschuppen vorhanden. Diese letztere Spielart hat eine geringere Härte als die vorige, ist leicht schneidbar, fühlt sich fettig an und scheint besonders reich an Talkerde zu sein.

Der Thonschiefer besitzt plane Parallelstructur, doch kommen auch Varietäten mit vielen Nebenabsonderungen vor, welche sich unter sehr verschiedenen Winkeln schneiden, so dass vier-, fünf- und mehrseitige schief prismatische Stücke zum Vorschein kommen. Eigentlich gestreckte oder gefältelte Schiefer treten in diesem Gebiete nicht auf. Schwarze, alaun- und kohlenstoffhaltige Schiefer, Alaun- und Zeichenschiefer kommen bei Lonau vor. Von accessorischen Bestandmassen sind Nester und Trümmer von Quarz und Kalkstein zu nennen, welche die Schieferung des Gesteins oft so zahlreich durchsetzen, dass dasselbe von einem Netze solcher Quarzadern förmlich durchzogen erscheint.

4. Der Quarzfels.

Ein Aggregat feinkörniger bis dichter kleiner Quarzin-

*) Lehrbuch der Geognosie, Leipzig bei Engelmann 1849. Bd. I. S. 475.

dividuen, welche durch ein vorwaltend kieseliges Cäment mit einander verbunden sind. Nur an einzelnen Stellen kommen in der festkörnigen Hauptmasse kleine Quarzgeschiebe vor, wodurch er conglomeratartig erscheint. Er umschliesst bald grössere, bald kleinere eckige oder gerundete ausgesonderte Partien von Rotheisenstein. Durch Aufnahme von Glimmer (gewöhnlich Kaliglimmer) wird er schiefrig. An accessorischen Bestandtheilen ist Turmalin und vorzüglich Feldspath zu erwähnen, welcher in den meisten Fällen zu Kaolin zersetzt ist. Die weissen Farben sind herrschend, doch bemerkt man auch schwarze, graue, rothe und gelbe Varietäten. Seine deutlich geschichteten Bänke werden zuweilen von Nebenabsonderungen rechtwinklig durchsetzt, doch findet auch eine unregelmässige polyedrische Zerklüftung statt.

Als metamorphisirte Gesteine muss der Hornfels und der Kieselschiefer genannt werden.

Von den Massengesteinen sind es vorzüglich die Porphyre, welche am südlichen Harze in grösserer Ausbreitung vorkommen.

Man kann sämmtliche Varietäten dieses Gesteins unter die Benennung Felsitporphyr vereinigen.

Der eigentliche Felsitporphyr hat eine dichte mehr oder weniger an Kieselerde reiche, im Bruche theils flachmuschlige, theils splittrige in das Uebene verlaufende Grundmasse, welche im unverwitterten Zustande eine braune bis bräunlich rothe Farbe zeigt, die aber auch in das schmutzig Fleischrothe bis in das Röthlichgraue, zuweilen auch in das Violette nüancirt. Darin liegen, mehr oder weniger häufig, Krystalle des gewöhnlichen Feldspathes, welche in der Grösse von 1—4 Linien und darüber variiren, auch häufig Zwillingbildung wahrnehmen lassen. Der Feldspath hat eine röthlich weisse bis fleischrothe Farbe, zum Theil auch ein zerfressenes Ansehen, und ist nicht selten zu Kaolin zersetzt. Quarz in krystallinischen Körnern sieht man häufig in dem Gemenge, ebenso Glimmer und Pinit, seltener Chlorit und Pistazit. Von accessorischen Bestandmassen sind Trümmer und Adern von Quarz, sowie Steinmark zu erwähnen; hier und da erscheinen die Gesteinsklüfte durch

Eisenoxyd roth, durch Eisenoxydhydrat braun oder gelb gefärbt.

Es findet sich dieses Gestein anstehend an der Pagensburg im Sieberthale, am grossen und kleinen Knollen, am Mittelberge und im Bärenthale bei Leuterberg. Am Scholben geht die Grauwacke durch Aufnahme eckiger Feldspathkörner allmählig in Porphy über, so dass ein Mittelgestein entsteht, welches schon eine porphyrähnliche Natur, aber doch noch schiefriige Structur besitzt, ganz ähnlich wie es Coquebert-Monbret und Omalius d'Halloy in Frankreich, und Credner an den Thonschiefern des Schwarzhales in Thüringen beobachtet hat*).

Eine besondere Modalität in der Ausbildung der Grundmasse ist bei einer Varietät zu bemerken, welche am Pfaffenthalskopf in der Kupferhutter Forst vorkommt. Eine eigenthümliche Vertheilung eines seiner vorwaltenden Bestandtheile, wahrscheinlich des Quarzes, bewirkt bei dem Gestein eine plane Parallelstructur, welche sehr häufig in eine vollkommen schiefriige Structur übergeht. Die Dicke der einzelnen Platten ist ziemlich constant, und schwankt nur zwischen 1—3 Linien. In Sachsen sind dergleichen Porphyre von Naumann und Cotta in der Gegend von Meissen und Dobritz beobachtet**).

Der Thonporphy, welcher am Heidenschnabel bei Scheyfeld auftritt, hat zur Grundmasse einen Thonstein von röthlichbrauner, chocoladbrauner, bis in das Violette übergehender Farbe, von unebenem grösstentheils aber erdigem Bruche. In derselben liegen in grosser Anzahl Krystalle eines grösstentheils zerfressenen und zersetzten röthlichweissen Feldspathes. Quarzkörner kommen sparsam darin vor.

Ein ganz eigenthümliches Gestein, dessen Grundmasse ein von Eisenoxyd mehr oder weniger durchdrungener Thonstein von bräunlich violetter Farbe ist, in welchem weissli-

*) Jahrbuch für Mineralogie etc. 1849. S. 13 f. Journal des mines Nr. 94. p. 310 und Nr. 169. p. 55. Omalius, Elements de géol., 2 ed. p. 463.

**) Naumann, Lehrbuch der Geognosie Bd. I. S. 617. Naumann und Cotta, Geognostische Beschreibung des Königreichs Sachsen Heft 1. 1836. Dresden bei Arnold.

cher Feldspath in aufgelöstem Zustande liegt, constituirt den scharfen Rücken des Eichelkopfes und der Mittelecke in der Herzberger Grafenforst. Es ist ein Porphyrit mit cavernöser Structur, denn die Grundmasse zeigt viele, kleinere und grössere, eckige und ganz unregelmässig gestaltete Höhlungen, welche derselben ein blasiges rauhes und zerfressenes Ansehen ertheilen. Diese Varietät ist von Hausmann unter dem Namen Thonporphyroid beschrieben *).

Eine fünfte Spielart des Felsitporphyrits bildet den Rarenkopf bei Steine. Die Grundmasse desselben hat einen muschligen ins Splitttrige übergehenden Bruch, und ist höchst wahrscheinlich ein mit viel Kieselerde innig gemengter Feldspath. Quarz- und Feldspathkrystalle sind in ihr höchst sparsam vertheilt und treten oft gänzlich zurück, so dass man es mit eigentlichem Felsitfels zu thun hat. Mit diesen Eigenschaften ist eine sehr unregelmässige polyëdrische Zerklüftung verbunden. Der Geh. Hofrath Hausmann führt dieses Gestein in seinem oben citirten Werke: „Ueber die Bildung des Harzgebirges“ unter dem Namen Hornsteinporphyrit auf.

Es muss noch bemerkt werden, dass die hier bezeichneten Varietäten des Felsitporphyrits in ihrem Habitus oft sehr verschieden sind, welches grossentheils von dem Quantitätsverhältniss der Grundmasse zu den Einsprenglingen abhängig ist. Auch würde eine genaue Analyse darüber entscheiden müssen, ob nicht in der einen oder andern Art der Orthoklas durch Albit oder Oligoklas vertreten wird, welches sehr wahrscheinlich ist, da Gustav Rose neuerlich in seiner Abhandlung über die zur Granitgruppe gehörigen Gesteine gezeigt hat, dass der triklinödrische Feldspath, sowohl in den quarzföhrenden wie in den quarzfreien Porphyriten wirklich Oligoklas ist. *)

Als zweites Massengestein muss der Diabas erwähnt werden. Dieser Hager Grünstein ist jedoch von mehreren

*) Ueber die Bildung des Harzgebirges S. 119.

**) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft Bd. I. Heft III. S. 352 ff.

Autoren so ausführlich beschrieben, dass ich seine petrographischen Eigenschaften hier ganz unberücksichtigt lasse.

Ich wende mich jetzt zu den geotektonischen Verhältnissen unseres Terrains und beginne am Westende, woselbst der Quarzfels den mächtigen Rücken des Bruchberges und dessen südwestliche Fortsetzung den Acker constituirt und sich in dem ganzen Gebiete zur höchsten Höhe, gegen 2835 Pariser Fuss über dem Spiegel der Nordsee erhebt. Man sieht im Allgemeinen steil aufgerichtete, zum Theil übergestürzte Schichten, besonders an dem obern höheren Theile des breit gewölbten Berges. Das Streichen ist gewöhnlich h. 2, und nur gegen das Ende des Rückens, wo dieser sich bei abnehmender Höhe südwestlich wendet, bei bedeutend flacherem Fallen h. 4—5. Er ist im äussersten Hangenden von der angrenzenden Grauwacke nicht scharf geschieden, sondern Grauwacke, Schiefer und Quarzfels wechseln häufig mit einander. Zuweilen nimmt der Thonschiefer in seiner Nähe den Habitus des Kieselschiefers an. Dass der Quarzfels entschieden ein neptunisches Gebilde ist (welches schon vor geraumer Zeit in Zimmermanns Harzgebirge p. 116. 117 geltend gemacht wurde), lässt sich jetzt recht schön in einem Steinbruche beobachten, welcher in dem Thale der kleinen Steinau, etwa eine Viertelstunde von dem Gasthause Papenhöhe entfernt liegt. Die Schichten desselben mit ihrem gewöhnlichem Streichen haben ein schwaches Einfallen von etwa 20° gegen Süden. Zwischen den Schichtungsflächen befindet sich ein sehr milder, durch Eisenoxyd und Eisenoxydhydrat roth und gelb gefärbter Thonschiefer, von einigen Zollen Mächtigkeit. Die Auffindung von Abdrücken einer Krinoideenart, deren Stielglieder radiale Streifung beobachten lassen spricht ebenfalls für seine hydrogene Natur. Seine Verhältnisse zum Diabas haben in neuester Zeit ebenfalls ihre Feststellung erhalten und sind recht deutlich auf der Römer'schen Harzkarte zu ersehen*).

*) Karte vom Harzgebirge von Friedrich Julius und Heinrich Berghaus, geognostisch illuminirt von F. A. Römer, Bergamts-Assessor. Braunschweig, Ramdohr's Kunsthandlung.

An den Quarzit lehnen sich mit südlichem Einfallen die mächtigen Grauwacken- und Schieferbildungen, häufig durch Porphyrmassen unterbrochen bis in die Gegend von Wieda. Das Streichen wechselt zwischen h. 4—5, das Einfallen zwischen $50—80^{\circ}$ von Nordwest nach Südost, welches bisweilen verkehrt beobachtet werden kann, sowie auch vertikale Stellung und horizontale Lage nicht ganz seltene Erscheinungen sind. Hin und wieder kommen Einlagerungen von Kalkstein und Gangthonschiefer vor und häufig wird die eigentliche Schichtung von einer transversalen Schieferung maskirt.

Die Profile der verschiedenen Thäler bieten ein sehr einförmiges Bild dar. Grauwacke, Grauwackenschiefer und Thonschiefer wechseln grösstentheils miteinander ab, bald das eine, bald das andere vorwaltend. Im Lonauthale liegen auf den obersten Schichten des Quarzits harte, feste, graue Schiefer, worauf blaugraue feste oft faustgrosse Quarzknollen umschliessende Grauwacken folgen. Dann kommen Grauwackenschiefer und Thonschiefer mit *Asterophyllites Hausmannianus* Goepf. und einigen andern nicht bestimmbarcn Pflanzenüberresten und darnach wieder feinkörnige rothe Grauwackenbildungen. Dabei zeigen sich neben der ursprünglich horizontalen Lage in geringer Entfernung gewaltsame Dislocationen, sowie auch durch Verwerfungsspalten auseinander gezogene Schichtensysteme. Die Siebereinhänge bestehen, sobald man aus dem Bereiche des Granites heraustritt, aus schroffen Hornfelspartien, welche dem Thale einen wild romantischen Character verleihen. Von Steinrenne thalabwärts ist der Thonschiefer fast ganz zurückgedrängt, es zeigen sich nur feinkörnige Grauwacken, welche bei Königshof von einer kleinen Diabasmasse durchbrochen worden, ohne in ihren petrographischen wie stratographischen Verhältnissen die geringste Störung zu erleiden, und in der Gegend der Herzberger Sägemühle durchaus eine rothe Färbung annehmen. In der geraden und krummen Lutter wechsellagern die Thonschiefer mit Grauwacke und man bemerkt an einigen Stellen auffallende Windungen und Faltungen, sowie Uebergänge in Kieselschiefer. In der Sperrlutter herrscht der Thonschiefer, im

Oderthale eine harte feinkörnige Grauwacke vor, beide Thäler bieten dem Geognosten wenig Interessantes dar. F. A. Römer hat in seiner neuesten Arbeit über das Harzgebirge alle diese mächtigen Sedimentbildungen einschliesslich des Quarzits zum Kohlengebirge gerechnet, er parallelisirt dieselben den Culm-measures des südwestlichen Englands und macht folgende Unterabtheilungen:

1) Aeltere Kulm-Grauwacken, nordwestlich vom Bruchberge, mit untergeordneten, oft auch vorwaltenden Thonschiefern, *Posidonomya Becheri* Br., *Goniatites crenistria* Phill., *Calamites cannaeformis* Schl., *transitionis* und *distantis*, *Knorria Jugleri*, *attenuata*, *imbricata* und *polyphylla* enthaltend.

2) Der Kulmsandstein (Quarzfels) des Bruchberges mit Krinitenstielen.

3) Die obere Kulmgrauwacke wechsellagert mit Thonschiefern, in denen sich die *Posidonomya* nicht mehr findet, die auftretenden Pflanzenformen sind von der ältern Kulmgrauwacke gänzlich verschieden.

Häufig wird die Grauwacke und der Schiefer von Gängen durchsetzt, welche in der Gegend von Herzberg und Sieber fast nur Schwerspath führen, und bisweilen eine Mächtigkeit von $1\frac{1}{2}$ — 2 Lachter erreichen. In der Nähe von Lauterberg treten neben diesen Schwerspathgängen vorzüglich Rotheisenstein- und Kupfererzgänge auf, welche letztere auch Bleiglanz, Flussspath, Gyps, Quarz und Schwerspath führen. Das Kupfer kommt in mannichfachen Verbindungen, als Kupferlasur, Kupfermalachit vor. Die Gangmasse scheint in den meisten Fällen ein chloritisch talkiger Schiefer zu sein. Höchst wahrscheinlich verdanken sie den Porphyruptionen in dieser Gegend ihre Entstehung.

Oberhalb des Dorfes Wieda, der Eisenhütte gegenüber, findet man einen festen Kalk anstehend, welcher sich von dem devonischen durch seine krystallinisch blättrige Textur unterscheidet. Die daraus erhaltenen Versteinerungen sind: *Terebratula Princeps* Barr., *Spirifer cultrijugatus* Roem., *Terebratula bidentata* His., *Pentamerus oblongus* Sow., *Cardium striatum* Sow. Römer hat sie in den oben citirten Abhandlungen abgebildet und beschrieben, nach ihm sind diese Kalke silurisch. Unterhalb Wieda findet sich ein feinkörniger dichter

ter Grünstein zum Theil Aphanit, mit kugliger und concentrisch schaaliger Absonderung. Hierauf folgt ein schwarzer, fester, auf den Spaltungsflächen seidenglänzender Thonschiefer ohne Versteinerungen; weiter hinab wird derselbe etwas milder und führt kohlige Pflanzenstengel.

Ich gehe nun zur Betrachtung der Verhältnisse über, welche zwischen dem Schiefergebirge und den Porphyrmassen obwalten, und bemerke zuvörderst das öftere Vorkommen verschlackter Thonschiefer- und Grauwackenbrocken in derselben, zum Beweis ihres plutonischen Ursprungs. Sie bilden meistens scharfe Rücken und kegelförmige Berge, seltener Massivs, wie z. B. der Eichelkopf, die Mittelecke, der grosse und kleine Knollen zwischen Herzberg und Lauterberg. Der Boden ist steinig, dessenungeachtet aber fruchtbar. Das gangförmige Auftreten möchte wohl am südlichen Harze am häufigsten zu beobachten sein, man sieht es unter andern an der Kuppe des grossen Knollen, welche durch einen Porphyrkamm gebildet wird, der die Thonschieferschichten in der Richtung von WNW nach OOS durchschneidet. Der lange scharfe aus Porphyr bestehende Rücken, welcher sich vom Revenskopf bis in die Nähe von Sachsa erstreckt, hat ebenfalls ein gangförmiges Verhalten. Ganz ausgezeichnet aber ist die gangförmige Natur in der Nähe des Scharzfelder Zelles zu sehen.

Hausmann hat schon vor längerer Zeit auf diesen Punkt aufmerksam gemacht, und er sagt darüber in seinem Werke über die Bildung des Harzgebirges folgendes: „Daselbst ist ein Porphyrgang aufgeschlossen, welcher die Schichten der Grauwacke des Berges, auf welchem die Ruinen des Schlosses Scharzfels liegen, mit einem Streichen von h. 9 und einem nordöstlichen Fallungswinkel von 75° durchsetzt, wogegen die daneben anstehende Grauwacke h. 4 streicht und 50° gegen Südost fällt.“ Als Zersetzungsprodukt findet sich an den Contactflächen weisses zerreibliches Steinmark. Die allgemeinste Absonderungsform ist die unregelmässig polyëdrische, daher auch die grossen Trümmerhaufen, womit die Abhänge des Knollen und Revenskopfes bedeckt sind, es lässt sich jedoch auch eine regelmässig rechtwinklig einseitige prismatische Absonderung

bemerken. Dabei ist häufig die Lage der Absonderungsebenen von der Lage der Ebenen abhängig, welche die Räume begrenzen, durch welche sich die Masse den Weg gebahnt hat. Dies Verhältniss tritt bei den lager- und gangförmigen Bildungen recht deutlich hervor, indem die eine Absonderung jener Ebene parallel, die zweite rechtwinklig dagegen gesetzt ist (Scharzfelder Zell).

Was die Metamorphosen betrifft, welche die Porphyre auf die sie umgebenden Sedimentbildungen hervorgebracht haben, so lässt sich darüber wenig sagen. Im Allgemeinen ist das Nebengestein entweder gar nicht oder doch nur wenig verändert, weshalb wohl auf eine niedrige Temperatur wie auch auf einen gering flüssigen Zustand bei der Erhebung geschlossen werden darf. Bei dem oben besprochenen Porphyrgange scheint die Grauwacke keine Veränderung erlitten zu haben, der Thonschiefer jedoch ist weich und milde geworden und hat auf den Spaltungsflächen ein mattes specksteinartiges Ansehen. Die Schieferfragmente, welche die Grundmasse des Porphyrs umschliessen, lassen sich leicht mit dem Messer ausschneiden. In etwa 10 Schritten Entfernung von dem Gange gewinnt der Schiefer seinen normalen Habitus wieder. Ich muss noch hinzufügen dass die benachbarte Grauwacke in reichlichem Maasse Feldspath enthält, und damit also das gesammte Material zur Ausfüllung des Spaltenraums vorhanden war.

Obgleich sich keine Knickungen und Schichtenwindungen vorgefunden haben, welche dem Eruptivgestein zugeschrieben werden mussten, so ist doch eine stärkere Aufrichtung der neptunischen Massen durch dasselbe ausser allem Zweifel. Beispiele liessen sich mehrere anführen, hier nur das eine. Wenn man im Steinthale hinaufgeht, welches am grossen Knollen seinen Anfang nimmt, woselbst der Felsitporphyr in grösster Masse sowohl wie auch mit der grössten Gewalt emporgedrungen ist, so findet man die anfangs mit dem gewöhnlichen Einfallen anstehenden Schieferpartien weiter hinauf immer stärker emporgerichtet, bis dieselben in der Nähe des Eruptivgesteins auf dem Kopfe stehen, ja zum Theil übergekippt sind. Es ist sehr wahr-

scheinlich, und auch Hausmann spricht sich dahin aus*), dass die Porphyre die Ursache sind weshalb der südliche Fuss des Gebirges durchschnittlich um 100 Pariser Fusse höher liegt als der nördliche. Dass die von Eisenoxyd in dieser Gegend ganzen Bergmassen ertheilte rothbraune Färbung, hauptsächlich da auftritt, wo die Porphyre zu beginnen anfangen, und überhaupt dasselbe an den Porphyrerup-tionen gebunden zu sein scheint, welches namentlich in den Lauterberger Rotheisensteingängen seine Bestätigung finden möchte, darf hier nicht unerwähnt bleiben. In Bezug auf ihr relatives Alter muss ich bemerken, dass dieselben die Sandsteine und Conglomerate des Roth- und Weissliegenden bei Sachsa aufgerichtet und durchbrochen haben, woraus sich auch das bedeutende Niveau von 1400 Pariser Fussen erklärt, welches diese Formationen daselbst einnehmen.

Zum Schluss dieses Aufsatzes will ich noch einige Worte über die jüngern paläozoischen Gebilde hinzufügen, welche sich an dem Fusse der vorhin besprochenen Gebirgsglieder abgelagert haben, nämlich über das Zechstein-gebirge. Die beigefügte geognostische Karte wird das Folgende noch mehr veranschaulichen.

Das Rothliegende als unterstes Glied tritt in der Nähe von Sachsa als ein feinkörniger, rother, bisweilen grün-gefleckter Sandstein zu Tage. Das Conglomerat lagert sich etwa 15 Fuss mächtig bei der Herzberger Papiermühle auf die Grauwacke. Deutliche Spuren von Weissliegenden finden sich schon bei Sachsa; eine feinkörnige weisslich graue sandige Schicht etwa 40 Fuss mächtig, wahrscheinlich dieselbe Bildung findet sich oberhalb Walkenried. Der Kupferschiefer kommt an mehreren Stellen, an dem Forstort Schieferecke im Lüderholzer Forstrevier, am Wahrberge bei Herzberg und in dem Fahrwege, welcher von Steina nach Sachsa führt, zu Tage, auch sieht man Spuren davon am Butterberg bei Königshütte. Das Dachflötz scheint zu fehlen. Den Zechstein gewahrt man an der Kol-

*) Hausmann, a. a. O. S. 127.

dung oberhalb der Königshütte, sowie zwischen Steina und Sachsa.

Der Stückkalk überlagert an der Schieferecke den bituminösen Mergelschiefer. Bei der Herzberger Papiermühle befindet sich derselbe mit dem Conglomerate des Rothliegenden in nicht übereinstimmender Schichtung, bildet den Felsen, auf welchen das Schloss Herzberg erbaut ist und hat eine Mächtigkeit von etwa 80 Fuss. Er besteht grösstentheils aus der bräunlich schwarzen, dicht schiefrigen Varietät, und hat nur selten eine oolithische Structur. Die Asche, als eine feine magere bituminöse Mergelerde, überlagert eine kleine Stückkalkpartie in der Nähe des Dorfes Scharzfeld. Etwa eine Viertelstunde östlich von Herzberg, legt sich an den Kupferschiefer der Rauchkalk an. Derselbe erreicht von allen Gliedern des Zechsteins die grösste Mächtigkeit, und eine bedeutende Höhe, beim Schlosse Scharzfels etwa 1234 Fuss. Diese eigentliche Rauchwacke wird von kleinern und grössern bald rundlichen, bald eckigen, auch spaltenförmigen und ganz unregelmässig gestalteten Höhlungen durchzogen, welche zum Theil mit lockerem sandartigem Dolomit erfüllt, meistens aber leer und auf ihren Wandungen mit kleinen Rhomboëdern von Kalktalkspath überdrust sind. Das Gestein erhält dadurch eine blasige, zellige, zerfressene und cavernose Structur und erscheint besonders an solchen Felswänden, aus denen durch die Atmosphärlilien der Dolomitsand ausgewaschen werden ist, mit sehr rauhen und zerrissenen, höhlenreichen und grotesken Formen. Dieses eigenthümliche Aussehen wird noch dadurch gesteigert, dass eine Schichtung selten bemerkbar ist, während senkrechte oder regellose, oft weit klaffende Spalten die Felswände durchschneiden. Die gelblich graue Farbe ist vorherrschend, auch ist das Gestein oft bituminös und stinkend. So stellt sich diese Bildung den Blicken des Reisenden dar, an der Steinkirche, am Herbstberg, am Oderberg, am Steinberg bei Scharzfeld, am Römerstein an der Ruine Scharzfels und am Eulenstein. Die Neigung zur Höhlenbildung ist dem Rauchkalke ganz vorzüglich eigen, was die zahlreichen trichterförmigen, oft mit Wasser angefüllten Vertiefungen und

Kessel in der Gegend von Brebis und Scharzfeld beweisen. Auch die Einhornhöhle liegt im Rauchkalk. Ob derselbe vom Stückkalk unterteuft wird oder mit ihm wechsellagert, hat sich nicht mit völliger Gewissheit ermitteln lassen.

Der Gyps folgt in der Nähe des Gasthauses Pagenhöhe auf den Stückkalk, tritt aber in der Gegend des Forsthauses zurück und legt sich an den Rauchkalk an. Zwischen Nüpri und Sachsa, woselbst die Zechsteinformationen ziemlich vollständig entwickelt sich finden, kommt er wieder zu Tage und scheint daselbst den Rauchkalk zu unterteufen.

Sämmtliche Etagen dieser paläozoischen Bildungen sind sehr arm an Versteinerungen.

Aus der Grauwacke und dem Schiefer kann ausser den bereits genannten noch angeführt werden: *Dechenia Roemerana* Goepp., *Knorria acutifolia* Goepp., *Knorria confluens* Goepp. und *Stigmaria*, sämmtlich bei Lauterberg gefunden. Herr Bergamts-Assessor F. A. Römer hat sie in der Palaeontographica abgebildet und beschrieben. Zuweilen stösst man auf Schichten, welche fast ganz aus halbverkohlten Pflanzenmassen zu bestehen scheinen. Merkwürdig ist es, dass sich in den mächtigen Schieferbildungen keine Muschelüberreste vorgefunden haben. Das Rothliegende und der eigentliche Zechstein haben auch hier wenig Ausbeute an Versteinerungen geliefert. Im Kupferschiefer findet sich eine ungeheure Menge eckschuppiger Fische, unter denen *Palaeoniscus Freieslebeni* die gewöhnlichste Art ist. Aus dem Scharzfelder Dolomit ist zu nennen: *Terebratula subelongata*, *Gervillia keratophaga* v. Schl., *Axinus obscurus* Sow., *Gorgonia anceps* v. Schl., *Mytilus Hausmanni* Goldf.

Mittheilungen.

Protocoll der dritten allgemeinen Versammlung des Clausthaler naturwissenschaftlichen Vereins Maja.

Abgehalten am 18. September 1852 in Clausthal.

Der Vorsitzende des Vereins Fr. Wimmer eröffnete die Versammlung, welche als eine sehr besuchte bezeichnet werden darf, mit der Darlegung der Verhältnisse des Vereins, worauf die angemeldeten Vorträge gehalten wurden.

Zunächst sprach Herr A. Metzger über die klimatologische Botanik des Harzes und suchte die Eigenthümlichkeiten, welche das Klima des Harzes in dessen Vegetation hervorbringt in Beziehung auf derartige in andern Gebirgen beobachtete Erscheinungen darzuthun. Unter Anderem wurde erwähnt, dass, obgleich die geographische Breite, unter welcher der Harz liegt und die Höhe einzelner Punkte zu der Annahme berechtigt, dort eine reine Alpenflora zu finden, diese doch in typischer Weise am Harze nicht zu beobachten sei.

Dann sprach Herr Volkmann aus Königsberg über Datolith und Haytorit. Es wurde zunächst die bisher allgemeine Ansicht über beide Mineralien, dass nämlich der Haytorit von Haytor in England, aus Kieselerdehydrat bestehend, eine Pseudomorphose nach Datolith sei, angeführt, dann aber wies der Vortragende, sich auf eigne Untersuchungen stützend, nach, dass die Krystalle des Haytorits zwar eine grosse Aehnlichkeit mit Datolithkrystallen besitzen, indessen doch zu grosse Verschiedenheiten zeigten, als dass man obige Ansicht beibehalten dürfe. Herrn Volkmanns krystallographische Arbeiten bewiesen vielmehr ganz genügend, dass der Haytorit ein selbständiges Mineral oder doch wenigstens keine Pseudomorphose nach Datolith sei. Zwei in grossem Maassstabe angefertigte Horizontal-Projectionen der Krystalle zeigten die erwähnten Verschiedenheiten aufs deutlichste.

Hierauf trug Herr Jüngst die Resultate seiner geognostischen Untersuchung der Umgegend von Lautenthal vor und legte eine Karte aus, auf der diese Beobachtungen verzeichnet waren. Da diese Arbeit dem geognostischen Publikum indessen dadurch zugänglich geworden ist, dass dieselbe bei Bearbeitung einer geognostischen Karte des nord-westlichen Harzes benutzt ist, so erscheint es überflüssig hier weiter darüber zu berichten.

Dann hielt der Vorsitzende des Vereins Fr. Wimmer einen umfassenden Vortrag über die Anwendung der Electricität in der Technik, in welchem vorzugsweise die in neuerer Zeit so vielfach versuchte und eingeführte Galvanoplastik und die nach verschiedenen Principien construirten electricischen Telegraphen eine weitere Berücksichtigung fanden. Es dürfte zu weit führen, wenn man auf Specialia dieses Vortrags eingehen wollte. In einer darauf

angeordneten halbstündigen Pause wurden die vorgetragenen Lehren durch interessante Versuche erläutert und die Construction mehrerer der erwähnten electricen Apparate, namentlich die der zu galvanoplastischen Arbeiten gebräuchlichen, der electro-magnetischen Telegraphen und Inductionsapparate durch Zergliederung und Zusammenfügung aufgestellter Apparate erläutert.

Nachdem die Pause mit den oben erwähnten Versuchen und der Besichtigung ausgestellter Mineralien und Petrefakten verbracht war, hielt Herr Fr. Ulrich aus Oker einen Vortrag über die Beziehungen zwischen den physicalischen Eigenthümlichkeiten und der chemischen Constitution der Schlacken. Die vorgetragenen Beobachtungen waren vorzüglich in der Absicht angestellt, um für den practischen Hüttenmann einfache Gesetze abzuleiten, mit deren Hülfe es möglich ist, rasch aus den äussern Eigenschaften der Schlacken richtige Schlüsse auf deren chemische Constitution machen zu können. Einige solcher Regeln, die sich besonders auf Krystallform, Härte, specifisches Gewicht, Glanz etc. bezogen, wurden abgeleitet, jedoch wollte der Vortragende denselben noch nicht allgemeine Gültigkeit zugestehen, da das Untersuchungsmaterial nur von wenigen Hüttenwerken entnommen war. Ferner sprach Herr Ulrich über einen anscheinend rhombisch krystallisirten Schwefel aus den Rosthaufen der unterharzischen Hütten und über Voltait aus dem Rammelsberge. Die Objecte des Vortrages wurden vorgezeigt.

Hierauf sprach Herr C. Prediger über die geognostische Beschaffenheit des südwestlichen Harzes und legte eine von ihm angefertigte geognostische Karte dieser Gegend vor. Da dieser Aufsatz in diesen Blättern vollständig abgedruckt ist, so dürfte es überflüssig sein hier weitere Aeusserungen darüber zu machen.

Zum Beschlusse der Sitzung sprach Herr Jüngst über die von ihm bei der Analyse des Selenquecksilbers von der Grube Charlotte bei Clausthal angewandte Methode und theilte die Resultate seiner Arbeiten mit.

Wöchentliche Versammlungen.

Die in diesen Versammlungen gehaltenen Vorträge und kleinern Mittheilungen, deren Aufzählung — da sie den beschränkten Raum dieses Berichts um ein Bedeutendes überfüllen würde — hier unterbleibt, bezogen sich zu einem grossen Theile auf bergbauliche Gegenstände, auf die Entdeckungen im Gebiete der Naturwissenschaften, namentlich der Mathematik, Physik, Geologie und Mineralogie und auf die Erfindungen im Felde der Technik, insoweit sie den Bergbau mehr oder weniger betrafen.

Ausserdem verdient hier noch bemerkt zu werden, dass die Thätigkeit der Gesellschaft in den kleineren Versammlungen in erfreulicher Weise sich vergrösserte, indem im Winterhalbjahr extraordinäre

Vorträge über berechnende Krystallographie und Differential- und Integralrechnung, sowie practische Uebungen im Krystallbestimmen (Krystallzeichnen) eifrige Zuhörer und Mitarbeiter fanden.

Das Leuchtgas als Brennmaterial.

Die künstliche Erzeugung der Wärme können wir als die Grundlage der Industrie betrachten. Von nicht geringerer Wichtigkeit ist sie für unsere Haushaltung. Deshalb haben auch die hierbei auftretenden Erscheinungen zu allen Zeiten die Aufmerksamkeit in Anspruch genommen. Aber die scheinbare Zerstörung, die wir bei der Verbrennung beobachten, war Veranlassung, dass man zu ganz unrichtigen Begriffen über diesen so wichtigen Vorgang geleitet wurde. Erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts war es Lavoisier, der diesen Process, der seit vielen Jahrtausenden tagtäglich vor den Augen vieler Millionen stattgefunden hat, richtig erkannte und seit dieser Zeit erst war es möglich Verbesserungen herbeizuführen. Was nun von da ab an auch in dieser Hinsicht geschehen ist, so bleibt dennoch noch viel zu thun übrig. Dies lehrt uns ein Blick in die Feuerstätten der Industrie, bei denen man aus leicht begreiflichen Gründen am sorgsamsten darauf hingearbeitet hat, die Uebelstände zu beseitigen, und in die Küchen unserer Haushaltungen. Weder in den ersteren, noch in den letzteren führt man eine vollständige Verbrennung herbei; diese Ueberzeugung geben uns die dichten, schwarzen Rauchwolken, die aus den hohen Essen der Fabrikanlagen aufsteigen, der unerträgliche Rauch, den wir oft in unseren Küchen finden und die Russablagerungen in den Schornsteinen.

Der Hauptgrund der Verluste an Wärme, die wir bei der Verbrennung erleiden, liegt in der Natur der Materialien selbst, deren wir uns bedienen und in der Form, in der wir sie verwenden. Zuerst verursacht der bedeutende Gehalt an Wasser in unseren gebräuchlichen Brennmaterialien, der im Holz bis zu einem Drittel, im Torf, den Braun- und Steinkohlen, nach eigenen Beobachtungen, resp. bis 21, 51 und 8 pCt. beträgt, einen bedeutenden Verlust, indem ein grosser Theil der Wärme verbraucht wird, um dieses Wasser in Dampf zu verwandeln und dadurch geht er für unsere Benutzung verloren. Noch bedeutendere Quellen für Verluste haben wir in der Anlage der Feuerstätten selbst zu suchen. Um die Verbrennung zu unterhalten bedürfen wir eines fortwährenden Zuströmens der atmosphärischen Luft. In dieser ist aber nur ein Fünftel des Raumes an Sauerstoff, der allein fähig ist, die Verbrennung zu fördern, enthalten; die übrigen vier Fünftel Stickstoff entweichen mit hoher Wärme aus dem Schornstein und entführen uns wieder einen bedeutenden Theil der Wärme, der unbenutzt entweicht. Führen wir auch mehr Sauerstoff hinzu als zur Verbrennung erforderlich ist, so erzielen wir doch nicht eine vollständige Verbrennung des Materials, wir können nicht alle die einzelnen, brennbaren Bestandtheile desselben in die höchsten

Oxydationsstufen überführen und somit haben wir wieder eine neue Quelle von Verlusten. Mit den nicht vollständig oxydirten Verbrennungsproducten wird gleichzeitig ein Theil noch unverbrannter Kohle — der Russ, der schwarze Rauch — entführt und dann bleibt auch ein bedeutender Theil der Kohle unverbrannt in der Asche zurück. Wollte man den Verlust der durch den Rauchfang unbenutzt abziehenden Wärme dadurch verringern, dass man weniger, d. h. genau so viel Luft zuführte, als zur Verbrennung des Materials erforderlich ist, so würde man wegen der Form, in der wir die Brennmaterialien anwenden, weil diese wenig geeignet ist, die Verbindung der einzelnen Bestandtheile mit dem Sauerstoff zu erleichtern, eine noch unvollständigere Verbrennung erzielen, so dass die Vortheile auf der einen Seite wieder durch den Nachtheil auf der anderen vernichtet werden. Dasselbe findet bei dem umgekehrten Fall statt. Wollen wir durch reiche Zufuhr an Luft eine vollständige Verbrennung herbeiführen, so entweicht mit der grösseren Luftmenge auch eine bedeutendere Wärmemenge aus dem Schornstein. Dieser Verlust ist übrigens um so bedeutender, je höher die Temperatur ist, die wir zu unseren Zwecken gebrauchen, denn mit derselben Temperatur geht auch die unverbrannte Luft aus dem Schornstein fort. Dazu kommen noch als weitere Verlustquellen die Abkühlung von aussen und die Mittheilung der Wärme an die Umgebung der Feuerung.

Aus allen diesen Gründen bleibt nun auch die Praxis in den erzielten Erfolgen weit hinter der Theorie zurück und daher geben auch die theoretischen Berechnungen für den Werth der Brennmaterialien unseren gebräuchlichen Feueranlagen gegenüber keine Sicherheit. Die Untersuchungen, welche von dem Dr. Brix*) im Auftrage des Vereins zur Beförderung des Gewerbelleisses in Preussen und mit Unterstützung des Königlichen Ministeriums für Handel und Gewerbe über die Heizkraft der wichtigeren Brennstoffe des preussischen Staates mehr in practischer Hinsicht ausgeführt worden sind, — eine Arbeit, die einzig in ihrer Art dasteht, — belehren uns, dass hier mit Anwendung aller Vorsichtsmaassregeln meistens nur 65 bis 70 pCt. des theoretischen Heizwerthes wirklich nutzbar gemacht werden konnten. Die mit den Verbrennungsproducten entweichende Wärme betrug beim Holz etwa 15, beim Torf etwa 12, bei den Kohks-Braun- und Steinkohlen etwa 7 bis 10 pCt. der theoretischen Heizkraft. In der Wirklichkeit, beim practischen Gebrauch in unseren Feuerwerkstätten, fällt dieser Verlust jedoch bedeutender aus.

Wie bedeutend hier die Verluste sind, das lehren uns die Untersuchungen von Ebelmen und Bunsen und Playfair über die aus der Gicht — der Esse — der Hohöfen entweichenden brennbaren Gase. Nach dem ersteren**) geht mit diesen eine solche Menge von Brennmaterial verloren, dass die Hitze, welche sie produciren

*) Berlin 1853. Verlag von Ernst & Korn.

**) Journ. f. pract. Chem. Bd. XXVI. p. 236.

können, in dem Hohofen von Clerval durch 62 und in dem von Audincourt durch 67 ausgedrückt werden kann, wenn wir das verbrauchte Brennmaterial mit 100 bezeichnen. Der hier erzielte Nutzeffect beläuft sich also nur auf $\frac{1}{3}$. Nach den Letzteren*) beträgt dieser in den Eisenhohöfen gar nur 16,30 und 18,46 pCt.; so dass also 83,70 and 81,54 pCt. als noch völlig brauchbar, jedoch nutzlos durch die Gicht abziehen. In dem einen der zum Versuch dienenden Hohöfen wurden innerhalb 24 Stunden 14 Tonnen Steinkohlen verbraucht; nach dem oben angegebenen Verhältniss also täglich mindestens 11,4 Tonnen ohne Nutzen.

Auf diesen Umstand war schon lange aufmerksam gemacht, ohne dass die von der Theorie ausgehenden Vorschläge eine Berücksichtigung fanden. Jedoch schon 1812 nahm ein Franzose Aubertôt ein Patent auf die Benutzung der aus der Gicht der Hohöfen entweichenden Gase, aber auch seine Bestrebungen hatten keinen Erfolg und das Ganze gerieth in Vergessen bis 1830 Lampadius durch praktische Versuche auf der Halsbrücker Hütte zu Freiberg beim Abtreiben des Bleies durch Steinkohlengas die Benutzung der brennbaren Gase wieder in Erinnerung brachte. Auch diese Versuche blieben vereinzelt stehen. Jedoch bald darauf gelang es den eifrigen Bemühungen des württembergischen Bergrathes Faber du Four durch seine mühevollen Versuche, die er auf dem Eisenhüttenwerke Wasseraalzingen über die Benutzung der aus der Gicht der Hohöfen entweichenden brennbaren Gase anstellte, Aufmerksamkeit und Nacheiferung zu erregen. Diesem einsichtsvollen Hüttenmanne gebührt der Ruhm, durch seine Beharrlichkeit die Hindernisse besiegt zu haben, die sich der theoretischen Ansicht entgegenstellten und durch die Verwendung dieser sonst unbenutzt entweichenden werthvollen Gase, die mit einer so hohen Temperatur an die Gichtöffnung gelangen, dass sie beim Ausströmen aus derselben durch den Zutritt der atmosphärischen Luft sich entzündeten, und die beträchtliche Hitze der gleichzeitig mit fortgehenden nicht brennbaren — bis dahin nur vereinzelt zur Heizung von Dampfkesseln, Röstöfen, zur Verkohlung von Holz, zum Kalkbrennen und zum Erwärmen von Räumen in Gebrauch genommen, — bei den weiteren Operationen der Eisendarstellung, besonders beim Betriebe der Weiss- und Puddlingsöfen, eine neue Aera für das Eisenhüttenwesen herbeigeführt zu haben, so dass Delesse, der im Auftrage der französischen Regierung Faber du Fours Einrichtungen studirte, wohl Recht hat, wenn er diesen mit Jacquard und Watt, den Schöpfern unser heutiger Industrie, zusammenstellt.

Ogleich die Einrichtungen der Natur der Sache nach anfangs an mancher Unvollkommenheit litten, die erst durch die Erfahrungen im Laufe der Zeit beseitigt werden konnten, so fanden doch Faber du Fours Versuche bald zahlreiche Nachahmungen auf deutschen Hüt-

*) Poggend. Ann. Bd. XLVI. p. 193.

tenwerken und diese Anerkennung war es, welche das Ausland darauf aufmerksam machte, da man annahm, dass bei der Anhänglichkeit der Deutschen an das Alte, ihrer Abneigung gegen Neuerungen und namentlich ihrer Gewohnheit, dem Genie der eigenen Landsleute die Anerkennung zu versagen, die Erfolge unerwartete seien und somit die Sache eine wohl begründete. Binnen kurzer Zeit fand die neue Methode nicht allein eine weite Verbreitung, sondern auch eine solche Anerkennung, dass man alle theoretischen Hoffnungen und Versprechungen für vollkommen realisirbar hielt. Frankreich war es zuerst, welches die Benutzung der Gichtgase nachahmte, England erst weit später; auch am Ural ist die neue Methode eingebürgert und seit Jahren auch in Nordamerika, vornehmlich in Pennsylvanien, wohin sie wohl durch deutsche Hüttenleute gelangte.

Um zu sicheren Resultaten zu gelangen, musste man vielfach die Hilfe der als unpractisch verschrienen Gelehrten in Anspruch nehmen; sie mussten eine Einsicht in die Vorgänge innerhalb des Hohofens gewähren, genaue Analysen der entweichenden Gase ausführen, deren Zusammensetzung natürlich eine sehr verschiedene sein kann. Einem deutschen Gelehrten, Bunsen, gebührt das Verdienst, den bereits vielseitig in die Praxis übergegangenen Thatsachen durch genaue Untersuchungen eine sichere Begründung gegeben zu haben. Nach ihm trug besonders ein junger französischer Chemiker, Ebelmen, Professor der Chemie an der Ecole des Mines zu Paris durch sorgfältige Untersuchungen mit dazu bei jede Ungewissheit, die in Betreff der Richtigkeit der Voraussetzungen sich noch geltend machte, zu verbannen.

Nach dem Satze „Zahlen frappiren“ wollen wir einige practische Belege über das Vortheilhafte des eben Besprochenen beibringen. Zu Wasseralfingen waren 1841 drei Oefen durch Hohofengase in Betrieb. Die Production eines Weissofens betrug für die Woche 350 Ctr. Im dritten, einem Gasschweissofen konnten wöchentlich 300 Ctr. Luppen abgeschweisst werden und alles dies ohne neuen Aufwand von Brennmaterial. Auf den grossen Eisenwerken der Ebbu Vale-Victoria-Compagnie in Wales, auf denen 11 Hohöfen im Betriebe sind, werden 19 Dampfkessel für die Gebläsemaschinen durch Hohofengase gefeuert; ebenfalls wurde dadurch die Heizung im Winter besorgt, so dass man 1849 bereits wöchentlich 1000 Tonnen Steinkohlen ersparte und darauf dachte, die Hohofengase auch zum Rösten des Eisensteins und zum Heitzen der Trockenkammer für die Formerei zu verwenden. Zu Selesin bei Lüttich werden die Gase von vier Hohöfen zum Erhitzen der Dampfkessel von acht Gebläsemaschinen verwandt. Auf den Eisenwerken zu Ystalyfera in Südwalles erzielt man bei der Verwendung des Gases von nur einem Hohofen eine Ersparniss von 350 Pfd. St. Dies war überhaupt der erste Versuch, welcher in England angestellt wurde.

Von gleich grosser Wichtigkeit, namentlich für den Eisenhüttenbetrieb, ist die Benutzung der aus den Verkohkungsöfen entwei-

chenden Gase. Auf fast allen Eisenwerken Belgiens verwendet man sie zur Dampferzeugung und erlangt so eine wohlfeile Triebkraft nicht allein für die Hüttenwerke, sondern auch für die Steinkohlengruben. Anders wo ist diese Art der Feuerung noch wenig eingeführt. In Seraing, der bekannten grossartigen Fabrikanlage, benutzt man sogar auch die strahlende Wärme der Kohksöfen, um die Heizkraft noch zu steigern. Die Wirkungen des Dampfes, der hier durch die entweichenden Gase erzeugt wird, rechnet man gleich 117 Pferdekraften, die Brennmaterialersparung beträgt täglich 187 Ctr. Steinkohlen. Mit anderen Wegfällen von Ausgaben beläuft sich die Gesammtersparniss jährlich auf über 13,000 Thlr. Die hier angeführten Zahlen geben uns einen deutlichen Begriff von den ungeheuern Verlusten, die mit unseren Feueranlagen verknüpft sind, von der grenzenlosen Verschwendung, die wir mit dem Brennmaterial treiben. Und doch haben wir Ursache hiermit sparsam umzugehen, denn ebenso wie wir in sehr kurzer Zeit mit unseren bedeutenden Waldungen zum grossen Nachtheil unserer selbst fertig geworden sind, will man auch schon das Ende der reichen Steinkohlenablagerungen berechnet haben. So führt man an, dass Englands Schätze nur noch auf 500 Jahre bei dem jetzigen Verbrauch ausreichen werden. Doch solche Betrachtungen geben unserem Thun keine andere Richtung; wir haben voll- und die nach uns Kommenden mögen für Aushilfe sorgen.

In neuerer Zeit hat man sogar eigends brennbare Gase in besonderen Oefen, — oben verschlossenen Schachtöfen, den sogenannten Generatoren, — in der Nähe des Verbrauchsortes erzeugt, so dass man die heissen Gase ohne grossen Wärmeverlust zu diesen führen kann. In den Generatoren häuft man das Brennmaterial hoch auf und leitet nun eine unvollständige Verbrennung ein, so dass die hierbei entstehende Kohlensäure bei ihrem Durchgange durch die obere glühende Kohlenschicht zu Kohlenoxydgas reducirt wird; gleichzeitig entstehen durch trockne Destillation noch andere brennbare Gase. Man hat den Vortheil hier Materialien mit Nutzen verwenden zu können, die sonst zu den beabsichtigten Zwecken in unseren gewöhnlichen Feueranlagen nicht verwerthet werden können, wie z. B. Sägespäne, Reisig, Tannenzapfen, Torfgrus, Kohlenklein etc. So paradox es nun auf den ersten Blick auch scheinen mag, dass man auf diese Art gegen gewöhnliche Feuerungen Vortheile erzielen will, so hat die Praxis auch hier bereits alle Zweifel gelöst und die Erwartungen, zu denen die Theorie verleitete, gerechtfertigt.

Thoma führte die Gasfeuerung auf den bedeutenden Eisenwerken von Liswen-Stoi-Sawad am Ural ein. Bei einer Erzeugung von 50000 Ctr. Gaseisen von guter Beschaffenheit, während das sonstige Stabeisen nur mittelmässig war, stellte sich eine solche Ersparniss von Brennmaterial heraus, dass der frühere jährliche Bedarf von 46,000 Klaftern Holz auf 18,000 herabsank. Auf den Hüttenwerken der Compagnie von Adincourt wurden 1844 drei Gaserzeuger, in denen lediglich sonst werthloses Kohlenklein verwendet wurde,

bereits seit 5 Monaten in regelmässigem und ununterbrochenem Gange erhalten. Der eine versorgte einen Blechofen, in welchem monatlich 583 Ctr. feines Blech hergestellt wurden; mittelst der beiden anderen fabricirte man täglich 155 Ctr. dickes Blech. In neuerer Zeit kommt auch die Anwendung der Generatorgase bei der Eisenindustrie in Deutschland immer mehr in Anwendung. Sie werden auch schon in manchen anderen Industriezweigen benutzt. So bediente sich ihrer Michiels vier Jahre hindurch bei der Darstellung des Zuckers in tropischen Ländern mit Vortheil.

Die angegebenen Verlustquellen ganz zu beseitigen steht bei der Form, in der wir jetzt die Brennmaterialien verwenden, nicht in unserer Macht. Man hat zwar versucht durch sogenannte Rauch verzehrende Einrichtungen auf verschiedene Weise die unvollständig oxydirten Producte der Verbrennung zu gute zu machen, sie so zu sagen noch einmal zu verbrennen, aber alle diese Vorrichtungen haben bis auf die neueste Zeit meistens viel weniger dem Zwecke entsprochen, als zu erwarten gewesen wäre. Durch sorgsame Einrichtung der Feueranlagen können wir jedoch nicht unbedeutenden Verlusten vorbeugen. Dahin gehören besonders namentlich die, wo es darauf ankommt Gefässe zu erhitzen, ein Innehalten eines bestimmten Verhältnisses der Feuerfläche und der zu erhitzenden Fläche und des Abstandes der letzteren von dem Feuer. Ist dieser zu gross, so wird durch die dadurch bedingten höheren Seitenwände mehr Wärme abgeleitet. Von ganz besonderer Wichtigkeit ist eine zweckmässige Regierung des Feuers, weil ohne diese Vorsicht auch die besten Einrichtungen nur ungünstige Erfolge liefern können. Dadurch wird der Heizer, so untergeordnet seine Stellung im bürgerlichen Leben auch sein mag, doch eine sehr wichtige Person, denn von seiner Achtsamkeit hängt der Erfolg bedeutend ab. In diesem Betracht ist der Vorschlag Meissners, den Heizer durch Procentantheile des erzielten Gewinnes zu besolden, gerade nicht ungereimt.

Alles das, was wir über die Mängel der Feueranlagen zu gewerblichen Zwecken gesagt haben, findet im vollsten Maasse Anwendung bei unseren häuslichen Einrichtungen. Ogleich sie zu den unentbehrlichsten gehören, haben doch gerade hier die geringsten Verbesserungen stattgefunden. Besonders die Küche hat sich am hartnäckigsten gegen Neuerungen gesperrt, so dass man mit Recht sagen kann, die Verschwendung übersteige hier alle Grenzen. Auf den ersten Blick erscheinen zwar die Verluste klein, aber im Hinblick auf die geringfügigen Erfolge, die man erzielen will, sind sie verhältnissmässig weit bedeutender als bei gewerblichen Processen. Man muss billig erstaunen über den ausserordentlichen Aufwand von Mitteln, die man anwenden sieht, um einen höchst armseeligen Effect zu erreichen, denn in den meisten Fällen handelt es sich um weiter nichts als um ein Paar Quart Wasser auf 80° R., d. h. zum Kochen zu bringen und eine Zeit lang darin zu erhalten. Es fehlt freilich auch hier nicht an verbesserten Kocheinrichtungen, den sogenannten Spaar-

Heerden, aber gerade in diesen erhitzt man alles mögliche andere und am wenigsten die Gefässe, die zum Kochen dienen. Selbst in den besteingerichteten erzielt man nur eine Nutzung von 20 — 25 pCt., d. h. man verbrennt drei- auch viermal mehr des theueren Materials ganz unnöthig. Und dabei bilden diese verbesserten Einrichtungen doch noch die Ausnahme von der Regel, d. h. man findet sie nur bei Wohlhabenden und Reichen, die nur die Minderzahl bilden. Da, wo man das Feuer auf einer Steinplatte anmacht und die Töpfe dagegen schiebt, kann man mit Recht sagen, dass man um keinen Schritt weiter ist, wie die Wilden. Es fehlt nur, zur Erzeugung des Brandes, wie Robinson zwei trockene Aeste gegeneinander zu reiben, bis sie in Flammen ausbrechen. Die hier erzielte Nutzung beträgt wirklich 5 pCt., von 20 Theilen Holz werden also 19 unnöthig verbrannt. Ein grosser Theil der Hitze geht in den durch unvollständige Verbrennung entstehenden Destillationsproducten fort, die den so lästigen Rauch bilden. Durch ihn werden die Geschirre mit einer Kruste von Kohle überzogen, die nicht allein unsern Reinlichkeitssinn verletzt, sondern auch noch den Nachtheil mit sich führt, dass wir bei solchen schmutzigen Gefässen, wegen der schlechten Leitungsfähigkeit der Kohle für die Wärme, einen grösseren Aufwand von Brennmaterial nöthig haben, um die erforderliche Temperaturerhöhung hervorzubringen.

Eine der Hauptquellen des Uebels liegt mit darin begründet, dass man von den physikalischen Vorgängen bei den Operationen in der Küche durchaus keine Kenntniss hat. Ueberall wo man in der Haushaltung des Feuers bedarf, glaubt man stets „viel helfe auch viel.“ Diese Ansicht ist ein grosser Irrthum, der sich durch unzählige Generationen bis zu uns fortgeschleppt hat. Freilich kann man durch ein starkes Feuer eine bestimmte Flüssigkeitsmenge schneller auf 80° R. erhitzen, d. h. zum Kochen bringen, — und dies ist der einzige Vortheil, eine geringe Zeitersparniss, der mit dem Aufwande an Mitteln, wodurch er erreicht, durchaus in keinem Verhältniss steht. Er wird sogar durch die später daraus folgenden Nachtheile wieder ganz vernichtet. Ist einmal die Flüssigkeit ins Kochen gekommen, so kann man das Feuer bedeutend verringern, ohne dass das Kochen aufhört. Diese Vorsichtsmaassregel gebraucht man aber nicht; man lässt das Feuer in voller Intensität fortwirken, wodurch man freilich ein schnelleres Verdunsten der Flüssigkeit erzielt, keineswegs aber das Garwerden der Speisen auch nur um das Geringste beschleunigt, denn wie stark auch das Feuer sein möge, das Wasser nimmt einmal keine höhere Temperatur als 80° R. an. Im Gegentheil werden die Speisen dadurch verschlechtert, denn mit den Wasserdämpfen entweicht ein grosser Theil oft der besten und kräftigsten Bestandtheile, wie dies durch den Geruch in einer jeden Küche angezeigt wird. Ausserdem wird durch die übermässige Hitze, die in einem guten Sparrheerde so gross ist, dass man ganz gut Metalle darin schmelzen kann, der Heerd vor der Zeit zerstört.

Noch auffallender ist die Verschwendung bei einzelnen Verrichtungen im Haushalte, bei denen man einer stärkeren Hitze bedarf, um Gegenstände glühend zu machen; so z. B. beim Plätten. Zuerst wird wenigstens zehn Mal mehr Brennmaterial verwendet als durchaus nöthig, um das Bolzen ins Glühen zu bringen und dann wird von der Hitze desselben auch nur der zehnte Theil benutzt, so dass man hier, so unglaublich es auch scheinen möge, nur 1 pCt. der Brennmaterialien verwerthet und von 100 Theilen also 99 vergeudet werden. Aehnliche Verhältnisse stellen sich heraus, wenn man überhaupt nur einen kleinen Effect erzielen will, aber doch ein grosses Feuer anmachen muss, um nachher nutzlos zu verbrennen. Aus diesem Grunde hat die Benutzung der Spiritusflamme bereits eine verbreitete Anwendung gefunden. Ins Ungemessene steigert sich der Verlust dadurch, das nie mit der Erreichung des Zweckes auch gleichzeitig das Feuer zu Ende geht. Freilich für den einzelnen Fall sind die Ausfälle klein, aber das Leben lang und die Operationen kehren unausgesetzt täglich wieder, so dass viele unbedeutende Posten auch endlich für den Einzelnen eine grosse Summe geben. Und nun gar von den anderen Unbequemlichkeiten und Gefahren unseres jetzigen Verfahrens nicht zu reden; von dem langweiligen Anmachen des Feuers, von der lästigen Asche, dem unerträglichen Rauch, den Schornsteinbränden, den Feuersbrünsten, veranlasst durch einen Funken oder durch unachtsam fortgeworfene Asche, den dichten Rauchwolken, die über unseren bevölkerten Städten lagern und gewiss nicht mit zur Beförderung der Gesundheit beitragen.

Um Abhilfe der besprochenen Uebelstände zu schaffen gibt uns der Verbrennungsprocess selbst die Mittel an die Hand. Alle Missstände unserer jetzigen Feueranlagen beruhen mehr oder weniger darauf, dass wir nicht im Stande sind bei der Form, in der wir die Brennmaterialien anwenden, eine durchaus vollständige Verbrennung derselben herbeizuführen. Betrachten wir den Vorgang, so bemerken wir gleich, welche wichtige Rolle die brennbaren Gase hierbei spielen, die sich aus den verschiedenen Brennmaterialien in der Hitze entwickeln, namentlich bei denen, welche mit Flamme brennen. Je mehr dies der Fall, um so leichter findet die Verbrennung überhaupt und dann auch eine um so vollständigere statt. Die vorherige Entwicklung der brennbaren Gase aus den verschiedenen Brennmaterialien durch deren Zersetzung vermittelt der Hitze allein ist es, welche Abhilfe aller besprochenen Uebelstände herbeiführt. Bei der Benutzung der brennbaren Gase können wir eine vollkommene Verbrennung herbeiführen, eine Wärme produciren, die der theoretisch berechneten möglichst nahe kommt, und hierbei die Verluste auf ein unvermeidliches Minimum reduciren.

Diese Art der Verwendung der Brennmaterialien mag auf den ersten Blick ungereimt erscheinen. Die Zersetzung der Materialien vor der Benutzung verursacht nicht unbedeutende Kosten und die Natur der Gase fordert weiter bei der Benutzung andere kostspielige

Einrichtungen. Dasselbe tritt uns bei der Gasbeleuchtung entgegen; auch sie erscheint uns auf den ersten Blick nicht als ein Fortschritt, sondern als ein Rückschritt. Wäre sie die ursprüngliche Beleuchtung gewesen und wäre dann erst die durch Kerzen und Lampen aufgekomen, so würde Jeder dieser Entdeckung ihrer Einfachheit wegen Beifall gespendet haben, denn die ausgedehnten und kostspieligen Operationen der Gasbereitung, und die besonders theuere Röhrenleitung fallen hier fort, während beides selbstthätig und sich selbst regulirend mit Eleganz und Präcision bei den Kerzen und Lampen auftritt; der Docht versieht hier die Stelle der Retorten, in denen die Gaserzeugung in den Gasbereitungsanstalten stattfindet, und der Röhrenleitung. Und doch hat die Erfahrung längst unzweifelhaft festgestellt, dass die Gasbeleuchtung nicht allein das schönste, sondern auch das billigste Licht liefert und so den Beweis gegeben, dass die Theorie doch nicht immer grau ist. Dasselbe ist der Fall bei der Verwendung der brennbaren Gase zur Feuerung, die bereits in einem beschränkten Maassstabe, wie wir gesehen haben, in der Industrie Platz gegriffen hat.

So stände denn unseren jetzt gebräuchlichen Feueranlagen eine totale Umgestaltung bevor, deren Tragweite bei allgemeiner Durchführung, deren Einfluss auf alle übrigen Verhältnisse wir heute im mindesten noch nicht bemessen können, bei deren Ausmalung sogar unsere Phantasie erlahmt, ebenso wie unsere Nachkommen dermal-einst grosse Mühe haben werden, das Unnatürliche unserer jetzigen Verhältnisse zu begreifen. Der hartnäckige Widerstand, den das Veraltete leistet, die Gleichgültigkeit, mit der die Menschen Neuerungen aufnehmen, selbst da, wo die Vortheile auf der Hand liegen, werden die Durchführung des Angedeuteten aufhalten, aber ganz verhindern lässt sie sich nicht. Um einen bedeutenden Schritt sind wir der Ausführung durch die bereits bestehenden Gasanstalten behufs der Beleuchtung näher gekommen; dadurch sind viele Hindernisse gehoben, indem sie uns gelehrt haben, mit Gasen im Grossen umzugehen. Durch sie werden viele Einwürfe beseitigt, die Möglichkeit der Durchführung vielen verständlich. Dass das Bild, welches wir eben jetzt aufgerollt haben, kein Phantasiegebilde, kein Traum oder Märchen ist, davon liefert die Gegenwart in den beschränkten Anfängen bereits die Beweise.

Schon bei der ersten Einführung der Gasbeleuchtung brachten sowohl Winsor, wie Lebon die gleichzeitige Verwendung des Leuchtgases als Brennmaterial zur Sprache. Auch in Deutschland wurde in den ersten Jahren unseres Jahrhunderts von verschiedenen Seiten darauf aufmerksam gemacht. So nahe diese Beziehung auch lag, so hat man sie doch auf eine kaum glaubliche Weise vernachlässigt und alle diese Vorschläge predigte man tauben Ohren. Von Zeit zu Zeit tauchten zwar wieder Mahnungen auf, ohne aber die geringste Aenderung hervorzubringen. Nur in England wurde man, wie hier nach einem mehr als 10jährigen hartnäckigen Kampfe gegen die kleinli-

chen Sonderinteressen sich die Gasbeleuchtung Bahn gebrochen hatte, wie nirgends anderswo, nicht müde, immer wieder darauf zurückzukommen. So sagt bereits 1827 Loudon in seinem Garden-Magazine: „Kein Haus in London, das viele Gasflammen hat, bedarf eines Ofens oder eines Heerdes, ausser zum Kochen, und wenn Kohlgas nur noch etwas wohlfeiler zu haben wäre, würde man in grossen Städten auch keinen Heerd mehr nöthig haben.“

Nicht allein die grosse Menge, sondern auch Leute, denen man mehr Einsicht hätte zutrauen können, da sie die Vermittelung der Wissenschaft mit den Gewerben übernommen hatten, hielten die Verwendung des Leuchtgases zu diesem Zwecke für absurd und lächerlich. Das lehren uns der Spott und Hohn, mit welchen vor einigen zwanzig Jahren die ersten Versuche zur ernstlichen Durchführung dieser Idee, die in England geschahen, aufgenommen wurden. Doch das ist der gewöhnliche Lauf der Dinge auf der Erde; was der grosse Haufe heute verspottet und geisselt, das vergöttert er morgen. Und hierin findet die grosse Verachtung, mit der man der öffentlichen Meinung begegnet, ihre völlige Berechtigung.

Bei der Mittheilung der Beschreibung eines Kochapparates mittelst Leuchtgas, welchen sich 1831 ein Chirurgus in England hatte patentiren lassen, in Dingers polytechnischem Journal Bd. XLV. pag. 85., konnte sich der Uebersetzer nicht enthalten, dem Herrn Chirurgus den Rath zu ertheilen, seine Zeit zu etwas Besserem zu verwenden, als zu solchen Bratvorrichtungen. Mallet, der bald darauf auch mit einem ähnlichen Apparat auftrat, sagt selbst, dass er schon lange Zeit mit der Idee ungegangen sei, mittelst der Gasflammen zu kochen, aber die Furcht von seinen lieben Landsleuten für einen Narren gehalten zu werden, habe ihn abgehalten, früher darüber etwas verlauten zu lassen. Der Uebersetzer kann auch hier seine hämische Freude über den Streit zwischen Mallet und dem Chirurgen, welcher Apparat der bessere sei, nicht unterdrücken und erklärt beide für Unsinn. Er seinerseits hatte noch immer kein grosses Vertrauen auf die Dampfkochkunst gewinnen können. Und Millionen, die es annehmlicher finden, andere für sich denken zu lassen, sprachen gläubig diesem Orakel nach.

Zum Glück waren nicht alle so beschränkt, wie dieser Uebersetzer. Schon zu dieser Zeit sprach ein Gelbgiesser in Edinburg aus, dass man in den Häusern der bemittelten Klasse nicht nur in kurzer Zeit mit Gas kochen, sondern selbst heizen werde. Und in der That kamen von jetzt an, hier und da, freilich nur vereinzelt, Apparate dieser Art in Anwendung. Die erste Anwendung des Gases zur Feuerung in einem ausgedehnten Maassstabe machte man jedoch in den Fabriken, welche bei dem bedeutenden Steinkohlenverbrauch in England das Gas meistens selbst bereiten und als Nebenproduct gewinnen und zwar mehr als sie zur Beleuchtung gebrauchten. Die Vortheile der Gasfeuerung fielen sofort in die Augen: eine Menge von Arbeiten fielen fort, — eine doppelte Ersparniss an Zeit

und Geld, — die Feuersgefahr wurde verringert, die Gefässe weniger abgenutzt, da sie gleichförmiger erhitzt werden, und nicht wie bei anderen Feuerungen an einzelnen Punkten sehr heftig, — vor allem aber die Reinlichkeit und die vollständigste Sicherheit in der Leitung der Operation, die beide bei unsern jetzt noch üblichen Anlagen nie in diesem Grade zu erreichen sind. Wie sehr es der Arbeiter in seiner Gewalt hat, mit der grössten Genauigkeit die Temperatur zu reguliren, — davon nur ein Beispiel. In dem Laboratorium des Professor Gregory zu Edinburg wurden 50 Pfund Flüssigkeit mit grosser Leichtigkeit durch sechs Wochen hindurch einer Temperatur von 30⁰ R. ausgesetzt, ohne dass während dieser langen Zeit die Temperatur auch nur um einen Grad schwankte.

Doch dauerte es geraume Zeit, bevor sich die Gasfeuerung ausserhalb dieses Kreises weitere Bahn brach. Zunächst waren es die Badeanstalten, welche die sichere und schnell heizende Flamme zur Herstellung von warmen Bädern verwendeten. Dann ging die neue Methode in die Gasthöfe über. Einmal in weiteren Kreisen bekannt geworden, konnte es nicht fehlen, dass die Reinlichkeit und Bequemlichkeit sich Beifall erwarb und zu einer allgemeineren Verbreitung mit beitrug. Die Gasfeuerung ging endlich in die Hauswirthschaft über und bricht sich Tag für Tag mehr Bahn, hier sowohl, wie in der Industrie, wo ihre Anwendung bereits eine grosse Mannigfaltigkeit zeigt. Die Royal-Institution zu London liess sich die Verbreitung sehr angelegen sein; in ihren Räumen sind fortdauernd Musterheerde ausgestellt, — nicht allein zur Ansicht, sondern auch zur Einsicht, da täglich mit ihnen experimentirt wurde, zu welchen Versuchen Jedem der Eintritt frei stand, um die Vortrefflichkeit dieser Apparate einleuchtend zu machen. Ebenso fand man in dem Erfrischungssaale des Glaspallastes während der Ausstellung einen der zierlichsten Apparate in fortwährender Thätigkeit, der gleichzeitig eine überaus grosse Anziehung auf die weiblichen Besucher der Ausstellung ausübte. Diese Schaustellung erwarb der neuen Einrichtung nicht wenige Freundinnen und somit eine immer weitere Verbreitung.

Die englischen Apparate nehmen schon durch ihre äusseren gefälligen Formen für sich ein; die Einrichtung, aus Eisenplatten bestehend, ist äusserst einfach und leicht verständlich. Das Kochen findet oben auf der Platte statt, wobei die Gasflammen direct den Boden der Gefässe bespülen. Die Brenner sind vor der Zugluft geschützt, durch welche Einrichtung gleichzeitig die Hitze zusammengehalten wird; eine Annehmlichkeit für die Hausfrau, welche hier nicht so sehr durch die strahlende Wärme belästigt wird. Im Innern des Herdes findet sich ein Raum zum Warmstellen von Speisen und Geschirren und ein anderer zum Backen, Braten und Rösten. Alles dies nimmt jedoch nur einen kleinen Raum ein und lässt sich daher leicht an jedem Orte des Hauses aufstellen. Man rühmt namentlich, dass die Braten ein bedeutend schöneres Aussehen und auch eine grössere Schmackhaftigkeit gewonnen haben. Früher war man

in England der Ansicht, dass man die Bequemlichkeit und Reinlichkeit werde theuer bezahlen müssen; die Praxis hat aber diese Furcht beseitigt. So beliefen sich bei einem Mittagmahl für 40 Personen, welches in Glasgow auf einem von Graham construirten Heerde angefertigt wurde, die Kosten des dazu verbrauchten Gases auf sechs Silbergroschen. (Fortsetzung im nächsten Heft.)

L i t e r a t u r.

Astronomie und Meteorologie. — Ueber den Meteorsteinfall vom 4. September 1852 unweit Mezö-Madaras, in dem bergigen Haidlande (Mezöség), welches die Mitte von Siebenbürgen einnimmt, giebt Partsch in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie (Bd. XI. pag. 674.) ausführliche und authentische Nachrichten. Es herrschte ganz heiteres Wetter, wolkenloser Himmel und Windstille, als plötzlich zwischen 4 und 5 Uhr N. M. des genannten Tages in dem ganzen Umkreise ein eigenthümliches Geräusch, an einigen Orten wie entfernter Donner, an anderen wie das Krachen entfernter Geschütze vernommen wurde. In den offenen weiten Thälern sah man theils einen hellen blitzartigen Streifen am Himmel, theils deutlich eine fallende Feuerkugel von SW nach NO sich bogenförmig fortbewegen. Das Meteor platzte noch entfernt von der Oberfläche mit starkem Getöse, das dem Einsturze von Minen oder der Explosion eines Pulverthurmes glich. Dabei fiel eine grosse Zahl von Steinen herab, einige von Faustgrösse, einer sogar 18 Pfund schwer, der an die Kaiserl. Mineraliensammlung in Wien abgeliefert ist. Die Fläche, auf welcher die Meteoriten gefunden wurden, bildet eine von SW nach NO gezogene Ellipse, von $1\frac{1}{2}$ Meile Länge und $\frac{1}{2}$ Meile Breite. Die Steine gaben am Stahl Funken, waren stark magnetisch, hatten durchgängig ein spec. Gew. = 3,5. Eine genaue chemische Untersuchung haben wir von Wöhler zu erwarten. **B.**

Dove, die klimatischen Verhältnisse der preussischen Staaten. — 2) Regenmenge. Die aus den zahlreich mitgetheilten, meist einen sechsjährigen Zeitraum umfassenden Beobachtungen resultirenden Ergebnisse fasst D. in folgenden allgemeinen Bemerkungen zusammen. Es ist bekannt, dass die Menge Wasser, welche ein Kubikfuss Luft als Dampf enthalten kann, bei jedem Wärmegrade eine bestimmte ist, aber desto grösser, je wärmer die Luft ist. Die Luft erhält dieses Wasser durch Verdunstung des tropfbaren oder festen Wassers an ihrer Grundfläche, es mag nun von einer freien Wasseroberfläche sich erheben, oder von einem mehr oder minder benetzten Boden. Enthält die Luft bereits die Wassermenge, welche sie bei einem bestimmten Wärmegrade enthalten kann, so hört jede Verdunstung an der Grundfläche dieser vollkommen feuchten Luft auf, die bei gleichem Feuchtigkeitszustand desto energischer ist, je höher die Temperatur. Nun zeigen die psychrometrischen Beobachtungen unserer Stationen, dass die relative Feuchtigkeit im Sommer geringer ist, als im Winter, obgleich die absolute Menge des in der Luft enthaltenen Wassers im Sommer grösser, als im Winter, und es ist daher klar, dass die Verdunstung des Wassers aus einem doppelten Grunde vom Winter zum Sommer hin zunimmt, weil nämlich die Wärme sich steigert und zu gleicher Zeit mit dieser die Fähigkeit der Luft, Wasser aufzunehmen oder ihre relative Trockenheit. Da nun die Menge des herabfallenden Wassers, wie unsre Beob-

achtungen zeigen, vom Winter zum Sommer hin zunimmt, so könnte man der Vermuthung Raum geben, dass das bei uns verdunstende Wasser auch die Quelle des Regens ist. — Da der Luftkreis aber in ununterbrochener Bewegung begriffen ist, so sieht man leicht ein, dass das Wasser nicht da herabfällt, wo es verdunstet, dass im Gegentheile die Verdunstung an einer bestimmten Stelle die Veranlassung zum Regen an einer andern wird. Im Allgemeinen also ist das bei uns herabkommende Wasser fremden Verdunstungsquellen entlehnt, und man braucht nur einen Globus zu betrachten, um sich zu überzeugen, dass gegen das grosse Wasserreservoir, welches wir das Meer nennen, alle übrigen Wasserbehälter verschwinden, es ist also hauptsächlich Meerwasser, welches durch die Destillation, für welche die Sonne die Wärme entwickelt, sich in Regenwasser verwandelt. Da aber mit Abnahme der Wärme die Fähigkeit der Luft, Wasser zu enthalten, abnimmt, so wird die günstigste Gelegenheit für den Regen geboten sein, wenn Luft, welche über dem Meere der heissen Gegend gestanden, über kälteren Boden strömt. Wir haben also nach dem Aequator, und zwar wo sich Meer befindet, hinzublicken, wenn wir die Quelle suchen, aus welcher der Luftkreis seinen Wassergehalt schöpft. Da aber wegen der Drehung der Erde, die Winde, welche von der heissen Zone wehen, immer westlicher werden, je weiter sie fortschreiten, oder da mit andern Worten ein Südwestwind ein Südwind ist, welcher weiter von Süden herkommt, als der Südwind selbst, so wird die Südwestseite unsre Wetterseite sein, die Regenmenge wird daher von den südwestlichen Gegenden des Staates nach den nordöstlichen abnehmen, wie es auch die Beobachtungen zeigen, da nämlich je weiter die Luft strömt, sie desto mehr von dem Wasserdampf verliert, den sie in den wärmeren Gegenden aufnahm. Wir werden uns daher nicht wundern, dass die Ostsee einen verhältnissmässig unbedeutenden Einfluss auf die Regenmenge äussert, denn sie liegt im Norden unsers Beobachtungsgebietes. Erhebt sich ein Gebirge aus der Ebene, so wird es an seinem Südabhange zu stärkern Niederschlägen Veranlassung geben, hingegen auf seiner Nordseite die Regen vermindern. Daher sind in Schlesien die Niederschläge unbedeutend, während auf der Südseite des Riesengebirges die in Prag 14 Zoll betragende Menge am Fuss des Gebirges so schnell zunimmt, dass sie in Hohenelb 33 Zoll wird. Hingegen verdichtet der frei ansteigende Brocken den Wasserdampf zu der grössten im Staate gemessenen Regenmenge von 48 Zoll, und überhaupt ist der Einfluss des Harzes überall als ein die Menge steigernder sichtbar, wenn auch die in Ballenstedt gesammelte Menge sich in einem mehrjährigen Mittel wohl erheblich erniedrigen würde. Die Brockenbeobachtungen haben uns gezeigt, dass über der norddeutschen Ebene, wie überall im Sommer die Wolkenbildung in grösserer Höhe erfolgt, als im Winter, dass also die Luftschicht, welche zu dem Regen ihren Beitrag liefert, im Sommer mächtiger ist als im Winter. Bei gleicher Anzahl der Niederschläge werden also die Regen im Sommer mächtiger sein, als im Winter, und so ist es in der That. Aber woher kommt es, dass die Anzahl der Niederschläge im ganzen Jahr ziemlich gleichmässig vertheilt ist? — Wären es die Winde allein, welche die Regen veranlassen, so könnte dies nicht der Fall sein, denn bei uns überwiegen im Winter die südlichen Winde mehr die nördlichen, als im Sommer, ausserdem nimmt die Wärme im Winter schneller nach Norden ab. Der Gründe, dass horizontal fortströmende Luft über einen kälter werdenden Boden ihren Wasserdampf als Regen absetzt, sind also im Sommer weniger als im Winter, es müsste also, entstanden die Regen allein durch diese Ursache, zu jener Zeit weniger regnen, als in dieser. Da die Erfahrung das Gegentheile zeigt, so muss es noch andere Ursachen des Niederschlags geben, als die Veränderung der Windesrichtung. Diese andere Abkühlungsursache liegt in den höhern Regionen der Atmosphäre. Die Luft, welche am Boden sich erwärmt, erhebt sich, während dieses Aufsteigens kühlt sie sich aber durch Auflockerung immer mehr ab, welches den mit ihr sich erhebenden Wasserdampf bestimmt, die flüssige Form anzunehmen. Diese Niederschläge werden daher vorzugsweise am Tage sich geltend machen, weil dann das Aufsteigen am lebhaftesten erfolgt. Sind sie auch bei uns von Bedeutung,

so wird die am Abend gesammelte Regenmenge die am Morgen aufgefangene übertreffen. Die Beobachtungen von Crefeld und Arys haben uns gezeigt, dass jener Ueberschuss sehr erheblich ist. Bei unsern Niederschlägen spielt also die Beschaffenheit des Bodens eine wesentliche Rolle mit, es sind dies die localen Ursachen, deren Einfluss wir in den sogenannten Wetterscheiden erkennen, die zwar keinen Landregen aufzuhalten vermögen, aber für den Zug der Gewitter und für Hagelwetter von Bedeutung sind. Diese Wirkung des Bodens auf den über ihm befindlichen Luftkreis verändert sich mit der veränderten Beschaffenheit desselben, und nach dieser Seite hin hat der Bewohner des Landes einen Einfluss auf das Klima desselben. — An den Küsten zeigt sich eine Tendenz, die Herbstregen zu vermehren, so dass an einigen Stationen diese sogar die Sommerregen überwiegen. Der Grund mag der sein, dass die benachbarte See sich im Herbst noch längere Zeit warm erhält, während das Land sich schon erheblich abkühlt, und der Seewind daher sein Wasser unmittelbar an der Küste condensirt. — Die geringe Menge des im Frühling gesammelten Wassers hat ihren Grund in den zu dieser Zeit oft mit grosser Beständigkeit einsetzenden nördlichen und östlichen Winden, die aus kältern Gegenden wehend dem sich bereits erwärmenden Boden seine Feuchtigkeit entziehen und daher austrocknend bei hohem Barometerstande wirken. — Es sind mir keine Beobachtungen bekannt, welche entscheiden liessen, wie viel von der herabfallenden Wassermenge zur Bewässerung nach Abzug des Verlustes durch unmittelbare Verdunstung verwendet werden kann. Solche Beobachtungen sind aber in einem benachbarten Lande, in Freiberg im Königreich Sachsen, angestellt. Dort hat Herr Reich die in den Jahren 1830—1851 gesammelte herabfallende Wassermenge mit der Menge verglichen, welche im Freiburger Bergamtsrevier an Aufschlagewasser in Teichen, Gräben und andern Anlagen gesammelt wird. Aus dieser Untersuchung ergibt sich, dass von der vom Himmel herabfallenden Wassermenge etwa $\frac{2}{3}$ sich auf sammeln lässt. Ein ähnliches Verhältniss müssen wir als auch für unsre Gegenden gültig in Ermangelung directer Messungen annehmen. — Die erhaltenen Ergebnisse der Beobachtungen des meteorologischen Instituts schliessen sich an die Verhältnisse an, welche aus dem übrigen Deutschland bekannt sind. Aber bei den practischen Fragen des Landbaues kommt es nicht auf diese allgemeinen Zuge an, sondern auf die quantitative Bestimmung der Besonderheiten jeder bestimmten Oertlichkeit. Solche Beobachtungen lassen sich aber viel besser auf dem Lande anstellen, als in den Städten. Es wäre daher zu wünschen, dass, da die Anschaffung eines Regenmessers keine erhebliche Ausgabe, die Beobachtung selbst aber wenig Zeit raubend ist, unsere Landwirthe selbst Hand anlegen, diese sie vorzugsweise interessirende Frage zu beantworten. **B.**

Physik. Emsmann, Dauer des Lichteindrucks. — Während Newton die Dauer dieses Eindrucks auf 1 Secunde schätzt, gibt d'Arcy dafür 8 Terzien oder 0,133 Secunden an und Thomas Young 0,01 bis 0,5 Secunden. Plateau hat hierüber am sorgfältigsten experimentirt, aber dennoch sagt er, dass seine Resultate nur als Annäherungen zu betrachten seien. Als Resultat aus sechs Versuchsreihen erhielt Plateau für die Dauer eines Eindrucks folgende Bestimmungen nach Sexagesimalsecunden

Weiss	Gelb	Roth	Blau
0,35	0,35	0,34	0,32,

also bei Weiss und Gelb die dauerndsten Eindrücke, dann folgt Roth und endlich Blau. E hat nach einer Methode experimentirt und Resultate erhalten, die zwar von denen Plateau's etwas abweichen, indessen andererseits wieder zur Bestätigung derselben dienen. Als Apparat diente ein Räderwerk, das zu andern Zwecken construirte war und in seinen physikalischen Aufgaben 1852 p. 55 Aufg. 20 beschrieben ist. Der Apparat lässt sich durch eine Kurbel sehr leicht drehen und das letzte Rad macht dann bei einer Kurbeldrehung 30 oder 60 Umdrehungen, je nach der Axe, an welcher man die Kurbel ansetzt. Auf der verticalen Axe des letzten Rades befestigte er durch eine Röhre mittelst einer durch einen Schlitz derselben gehenden Schraube eine kreisförmige, messingene

Scheibe, die in ihrem Centrum, welches mit dem der Radaxe zusammenfällt, einen etwa einen Zoll langen Stift trägt, auf welchen eine kleine Schraubenmutter befestigt werden kann. Unter der Scheibe und zwar an der Röhre wurde ein Sternrad von 100 Zähnen angebracht und seitwärts an dem Gestelle ein Träger zur Aufnahme eines Streifens von einem Kartenblatte. Rad und Kartenblatt wirken als Sirene und aus dem Ton kann man sehr leicht erkennen, ob die Bewegung der Scheibe gleichförmig ist oder nicht. Die Zeit, welche zu einer Umdrehung erforderlich war, wurde mittelst einer Uhr bestimmt, welche 74 Pendelschläge in einer Secunde macht. Auf den Stift wurde ein mit schwarzem Sammet überzogenes quadratisches Stück Pappe von 9 Zoll Seite im Durchschnittspuncte seiner Diagonalen gesetzt und nun war der Apparat zu den Versuchen fertig. Auf den Sammet wurden Rechtecke aus verschiedenen, gleichmäsig gefärbten Papieren mittelst der Schraube befestigt. Setzte man die Maschine in Bewegung, so zeigte sich bei einer gewissen Geschwindigkeit eine Kreisfläche von der Farbe des Papierses, im Durchmesser gleich der Entfernung der beiden längsten Rechtecksseiten, und ausserdem umgab jene Kreisfläche ein durchscheinender, zackiger Schleier, der noch über die bezeichnete Kreislinie hinausging, so dass die Spitzen der Zacken auf der Peripherie eines Kreises lagen, dessen Halbmesser gleich der halben Diagonale des Rechtecks war. Die Zwischenräume der Zacken erscheinen bogenförmig begrenzt. Nahm die Geschwindigkeit ab, so verlor sich die Form des Kreises. — Der 30ste Theil der Zeit einer Kurbelumdrehung war die Zeit zu einmaliger Umdrehung der Scheibe und des Blattes; die Hälfte dieser Zeit ist das Maass für die Dauer des Lichteindrucks. Denn es sind die beiden Punkte, welche in der Mitte der kurzen Rechtecksseiten liegen, die Erzeuger der die Kreisfläche umgebenden Kreislinie und die beiden vom Centrum auf die langen Seiten gefällten Perpendikel die Erzeuger der Kreisfläche. — Die Versuche wurden angestellt bei Tage, sowohl bei bewölktem, als ganz heiterem Himmel, und dann sowohl im direct auffallenden, als nicht auffallenden Sonnenlichte, und des Abends bei Beleuchtung durch eine Schielampe. Die Resultate waren folgende, wobei die Dauer des Lichteindrucks in Secunden angegeben ist:

Bei Tage:

Dunkelblau.	Gelb.	Mittelgrün.	Dunkelgrün.	Weiss.	Roth.	Mittelblau.
0,29	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24	0,22

Bei Lampenlicht:

Dunkelblau.	Dunkelgrün.	Gelb.	Weiss.	Roth.	Mittelgrün.	Mittelblau.
0,35	0,35	0,31	0,30	0,29	0,26	0,26.

Die Zeitbestimmungen sind also kleiner als die Plateaus. Die benutzten Farben waren glänzende; daher wurden andere Papiere mit Gummigutt, Carmin und Berlinerblau angetuscht. Im Tageslicht wurden damit folgende Resultate erhalten:

Gelb	Weiss	Roth	Blau
0,25	0,25	0,22	0,21

Der Lichteindruck wird mithin durch den Glanz verstärkt. — Plateau knüpfte an seine Untersuchungen noch Beobachtungen an Scheiben mit 12 schwarzen und 12 gefärbten Feldern. Für die Dauer eines Umlaufes, sobald ein gleichförmiger Farbenton hervorgebracht war, erhielt er folgende Resultate in Secunden:

Weiss	Gelb	Roth	Blau
0,191	0,199	0,232	0,295,

also die umgekehrte Ordnung, wie bei den vorhergehenden Versuchen. Daraus schloss er, dass der Eindruck des Blauen langsamer abnehme als der des Rothens, dieser langsamer als der des Gelben und dieser wieder langsamer als der des Weissen. E. erhielt dagegen folgende Resultate in Secunden:

Weiss	Gelb	Roth	Mittelblau
0,55	0,58	0,62	0,72.

Die Zeitbestimmungen weichen zwar sehr von denen Plateau's ab, das Ergebniss aber ist dasselbe. (*Pogg. Ann. Bd. XCI. p. 611.*) **B.**

Böttger, über das Freiwerden von Electricität bei chemischer Zersetzung. — Bei der Zersetzung einiger Krystallfragmente sau-

ren chromsauren Ammoniaks durch Erhitzen derselben in einem kleinen mit dem Teller des Bohnenberger-Bennetschen Electroscoops in Verbindung gesetzten Platinlöffelchen entwickelt sich starke Electricität und zwar wird der Teller jedesmal stark positiv geladen, so lange die mit Feuererscheinung begleitete Zersetzung des Salzes, unter Ausscheidung von Chromoxyd dauert. Nimmt man das Löffelchen in die Hand und leitet die Zersetzung des Salzes so, dass die gleichzeitig aus demselben aufsteigenden Wasserdämpfe und das Stickgas den Teller treffen, während die positive Electricität des Löffelchens mittelst einer angehängten Metallkette dem Erdboden zugeführt wird, so zeigt sich das Electroskop stark negativ geladen. Ganz ebenso verhält sich das fumarsaure Silberoxyd; beim citronensauren Silberoxyd findet jedoch das Gegentheil statt; geht hier die Zersetzung auf dem Teller vor sich, so wird er negativ, treffen ihn die gasförmigen Zersetzungsproducte so wird er positiv geladen. Bringt man in dem mit dem Electroscopteller communicirenden Löffel salpetersaures Ammoniak in Fluss und wirft, während sich Stickoxydulgasbläschen daraus entwickeln, eine Messerspitze voll fein geschabter Zink- oder Cadmiumspäne dazu, so ladet sich der Teller stark positiv, dagegen durch die sich entwickelnden Gasblasen negativ. Mit allen, beim Erwärmen momentan oder doch sehr schnell verpuffenden Stoffen konnten keine bemerkbaren Spuren freier Electricität nachgewiesen werden. (*Jahresber. d. phys. Ver. zu Frankfurt a. M.* 1852. 53. p. 12.) B.

Derselbe, über die Lichterscheinungen eines mit einer Ruhmkorffschen Spirale erzeugten Inductionsstromes im luftverdünnten Raume. — Im sogenannten electricen Ei bringt die bekannte Ruhmkorffsche Inductionsspirale, unter Mitwirkung zweier Bunsenscher Elemente, Wirkungen hervor, welche wahrhaft stannenerregend sind und die der gewöhnlichen Electricitätsmaschine in Beziehung auf die Schnelligkeit, mit der die electricen Entladungen auf einander folgen, bedeutend übertreffen. Die electricen Funken folgen so rasch auf einander, dass das Auge den Eindruck eines ununterbrochenen Lichtstromes hat, den man willkürlich Stunden lang andauern lassen kann. Geschieht dieses Funkenüberspringen in dem sogenannten electricen Eie, und zwar innerhalb einer Benzol- oder Nitrobenzol-Atmosphäre, indem man das electriche Ei zuvor möglichst luftleer gemacht, dann dasselbe über einem mit Benzol oder Nitrobenzol gefüllten Gläschen momentan geöffnet und von Neuem die Luft daraus möglichst exantirt hatte, so gewahrt man ein höchst überraschendes Lichtphänomen, ähnlich dem, auf welches Prof. Neeff zuerst die Aufmerksamkeit der Physiker gelenkt (*Pogg. Ann.* Bd. LXVI. p. 414. und Bd. LXIX. p. 141.), jedoch in einer weit eklatanteren Weise. Die schön violett gefärbte — oder bei Anwendung von Schwefelkohlenstoffdämpfen intensiv gelb gefärbte — Lichtmasse strömt fortwährend, in Gestalt einer starken Lichtsäule von dem positiven nach dem negativen Pole im electricen Ei, letztere nimbusartig umstrahlend, während man gleichzeitig in senkrechter Richtung gegen die Achse der Lichtsäule eine Anzahl paralleler Schichten bemerkt, die abwechselnd durch dunkle Lagen von einander getrennt sind. (*Ebenda* p. 23.) B.

Lorey, Längenbestimmung zwischen Berlin und Frankfurt mittelst des galvanischen Telegraphen. — Im Sommer 1852 wurden von L. behufs der Längenbestimmung von Frankfurt Zeitvergleichen zwischen dieser Stadt und Berlin mittelst des galvanischen Telegraphen angestellt, welche ein sehr befriedigendes Resultat ergeben haben. Unterstützt wurde L. hierbei vom Prof. Encke und dessen Assistenten Dr. Brünnow. An zwei verschiedenen Tagen des August wurde die Morgenstunde von 6 — 7 Uhr dazu benutzt, um gegenseitig Signale zu geben, wobei die Zeit des Gebens und Empfangens in Berlin von beiden Beobachtern an einem besonderen Chronometer, in Frankfurt aber von L. allein nach dem Chronometer Kessels 1724 bestimmt wurde. Das Signal selbst bestand in einem einfachen Drucke auf der Klinke des Telegraphen, welcher an dem entgegengesetzten Ende der Linie an dem Apparat ein Knacken von nicht messbarer Dauer bewirkte. An jedem der beiden

Versuchstage wurden zuerst von Frankfurt 11 Signale nach Berlin gegeben und zwar von Minute zu Minute; dann in gleicher Weise 11 andere von Berlin. Das erste Signal jeder Reihe diente nur zum Aufmerksammachen. — Im Mittel aus den Frankfurter und Berliner Signalen stellen sich nun die Längenunterschiede so:

Aug. 13.	{	18'51'',68	Encke
		18'51'',82	Brünnow
Aug. 29.	{	18'51'',81	Encke
		18'51'',99	Brünnow
im Mittel 18'51'',82 =			

Längenunterschied zwischen der Berliner Sternwarte und dem Frankfurter Paulsturm. — Nach Encke kann aus diesen Versuchen auch noch ausserdem gefolgert werden, dass für eine Entfernung, wie die von Berlin und Frankfurt, die Zeitdauer des galvanischen Stroms so gering ausfällt, dass sie als nicht vorhanden angesehen werden kann. Ordnet man nämlich die Signale so, dass man einerseits die Berliner und andererseits die Frankfurter zusammenstellt, um die Mittel daraus zu suchen, so ergibt sich als Mittel des Zeitunterschiedes aus den Signalen von Berlin 18'51'',89 und als Mittel aus den Signalen von Frankfurt 18'51'',77. Aus den Berliner Signalen hat sich also ein etwas grösserer Zeitunterschied ergeben, als aus den Frankfurter. Hätte nun diese Verschiedenheit beider Resultate darin ihren Grund, dass die Uebertragung von einem Endpunkt des Telegraphen zum andern nicht augenblicklich geschehen ist, so hätte, weil im Falle einer Zeitdauer, welche bei dem Durchlaufen des Telegraphendrahtes verfliesst, die Frankfurter Signale zu spät in Berlin ankommen, der Längenunterschied nach ihnen grösser ausfallen müssen, nach den Berliner Signalen dagegen kleiner, weil bei diesen in Frankfurt die Zeit zu spät angegeben worden wäre. (*Ebenda* p. 45.)

B.

Die Grundidee bei dem System des sardinischen Telegraphendirectors Bonelli, den Jacquardstuhl durch den electricischen Strom functioniren zu lassen (vgl. pag. 202.) besteht in dem Ersetzen der gewöhnlichen Musterpappen durch eine dünne Metallplatte, deren Oberfläche mittelst des Grabstichels in kleine Quadrate von 1^{mm} Seite getheilt ist; auf dieselbe ist das Muster, welches auf dem Zeug hervorgebracht werden soll, mit einem die Electricität nicht leitenden Firniß gezeichnet. Diese Metallplatte ist über einer Querreihe von Nadeln angebracht, welche die Fäden oder Litzen halten, und denen sie bei ihrer allmäligen drehenden Bewegung alle Theile der auf ihrer Oberfläche befindlichen Zeichnung darbietet. Indem die mit einer Bunsenschen Batterie verbundenen Electromagnete auf diese Platte wirken, heben sie dieselbe und mit ihr die Nadeln, welche den nicht mit Firniß überzogenen kleinen Quadraten der Oberfläche entsprechen, wogegen diejenigen Nadeln, welche der isolirende Firniß berührt, in Ruhe bleiben und dann durch das Pedal gehoben werden. Die Electricität wirkt ununterbrochen. Bei jedem Stoss des Pedals, welchen der Arbeiter giebt, rückt die Metallplatte, worauf sich die Zeichnung befindet, um einen Grad vorwärts; ihre Bewegung ist immer dieselbe, nur diejenige der Nadeln wechselt nach dem Webmuster. Dieses System erfordert jedoch einen ziemlich grossen Aufwand von Electricität. Dieser Nachtheil wird durch den Apparat von Pascal und Mathieu vermieden, der in einer der Sitzungen der Agricultur-Gesellschaft zu Lyon zur Sprache gekommen ist. Bei letzterem befindet sich die Kupferplatte mit der Zeichnung in vertikaler Lage und zur Seite der Haken, welche die Faden halten. Sie dreht sich um einem Cylinder, ohne sich gänzlich zu verrücken. Das Abheben der Faden geschieht unter dem Einfluss des electricischen Stromes mittelst einer geringen drehenden Bewegung der Haken um ihre Achse; da diese Bewegung nur in einem schwachen Schaukeln besteht, so erfordert sie eine sehr unbedeutende Kraft, wogegen die den isolirten Stellen der Platten entsprechenden Haken durch das Pendel gehoben werden. Es wird so Einfachheit und Regelmässigkeit mit Kraftersparniss verbunden. Die Erfinder hoffen, Alles auf ihrem Webstuhle leisten zu kön-

nen, was jetzt der Jacquardstuhl verrichtet. Die genannte Gesellschaft hat zur genaueren Prüfung der Erfindung eine aus Fabrikanten und wissenschaftlich gebildeten Technikern bestehende Commission gewählt. (*Dinglers polyt. Journ. Bd. LXXXI. pag. 73.*) B.

Chemie. — Böttger, über das Ozon. — Dasselbe erzeugt sich nicht bloss bei der Zerlegung des Wassers, sondern auch bei dessen Bildung. Verpufft man nämlich ein Gemisch von 2 R. Th. völlig reinen Wasserstoffgases und 1 R. Th. reinen Sauerstoffgases, so tritt auf der Stelle Ozon auf. Desgleichen wurde Ozon nachgewiesen beim Verbrennen einer Stahlfeder, von Graphit, Diamant und Holzkohle in einer Atmosphäre völlig reinen Sauerstoffgases; eine besonders starke Reaction trat auf bei der Verbrennung der letzteren. Wendet man bei der Darstellung des Ozons mittelst Phosphor, statt Wasser, chemisch reine völlig chlorfreie Salzsäure von 1,12 spec. Gew. an, so bildet sich das Ozon weit schneller und mit weit intensiverem Geruch. Der Phosphor leuchtet in der salzsauren Atmosphäre stark. Bringt man ihn dagegen in eine mit reinem Sauerstoffgase gefüllte Flasche, deren Boden mit Salzsäure bedeckt ist, so findet nicht das mindeste Leuchten statt. Senkt man nach Verpuffung reinen Knallgases ein Platinblech in das Glas, worin die Verpuffung geschah, lässt dasselbe etwa 5 Minuten darin, so erscheint es negativ polarisirt. Ein mit absolutem oder 80 procentigem Alkohol gefülltes Davysches Glühlämpchen erzeugt weder Ozon, noch irgend eine auf das angefeuchtete Lackmuspapier im mindesten reagirende Säure (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. X pag. 61.*). Bei der unvollkommenen Verbrennung des alkohol- und säurefreien Essigäthers in dem Glühlämpchen entwickelt sich eine Säure, die Lackmuspapier röthet aber nicht bleicht, Jodkaliumkleister nicht bläut, Jodkaliumlösung nicht zersetzt, einen mit Indigsolution getränkten feuchten Papierstreifen nicht im mindesten bläut, überhaupt nicht reducirend oder zersetzend wirkt. Aether erzeugt dagegen eine ganz eigenthümliche, höchst penetrant riechende, die Augen stark angreifende fluchtige Säure, deren aufsteigende Dämpfe ein befeuchtetes Lackmuspapier stark röthen, aber niemals bleichen, dagegen Jodkaliumkleister sehr stark blauen und ein mit Jodkaliumlösung bestrichenes Papier, in Folge des sich ausscheidenden Jods, fast augenblicklich braunschwarz färben, die Farbe eines mit Indigolösung getränkten feuchten Papierstreifen schnell reduciren, gegen ein mit Mangansulfat benetztes Papier sich völlig indifferent verhalten und das durch Ozon auf einem Papierstreifen erzeugte Mangansuperoxydhydrat schnell wieder reduciren; der alle diese Reactionen hervorbringende fluchtige Stoff ist also weder Ozon, noch Essigsäure, noch Ameisensäure. — Aus der älteren Literatur bringt B. sodann noch einige bisher nicht beachtete Thatsachen bei, aus denen man ersieht, dass das Ozon den älteren Physikern keineswegs unbekannt war. So fand Cruikshank (*Gilb. Ann. Bd. VII. pag. 107.*), dass bei der Zersetzung der Schwefelsäure an der Anode sich Sauerstoffgas entwickelte, welches einen besonderen Geruch hatte, der, wie er sich ausdrückt, dem der sehr verdünnten oxydirten Salzsäure (dem Chlor) gleiche. Gardini beobachtete schon 1793 (*Gehler's Journ. Bd. VII. pag. 381.*), dass ein Phosphorgeruch entstehe, wenn Electricität aus Spitzen ausströmt und dass dieser Geruch durch Ammoniak gebunden werde. Priestley fuhr ferner an (*Gren's Journ. Bd. I. pag. 98. u. 101. Crel's chem. Ann. Jahrg. 1801. Bd. I. pag. 156.*), dass bei jeder Bildung von Wasser durch den electrischen Funken das Gefäss von einem dicken weissen Dampf erfüllt werde, der einen besonderen Geruch habe, ja dass sogar ein Lackmuspapier dadurch geröthet werde und schliesst, es müsse bei der Wasserbildung eine Säure entstehen. — Nach Böttger erzeugen sich solche undurchsichtige ozonhaltige Nebel allemal bei der electrolytischen Zerlegung des angesäuerten Wassers mittelst einer sehr kräftig wirkenden Groveschen Batterie; ebenso bei der Entwicklung des Sauerstoffgases aus einem Gemisch von chloresanrem Kali und feinem Quarzsand; diese letzteren sind weder Wasserdämpfe, noch auch mechanisch mit fort gerissene Salzpartikelchen; sie reagiren stark auf Ozon. — Als van Marum und Paets von Trostwyk den

durch die grosse Teylersche Electrisirmaschine entbundenen electricischen Strahl durch über Wasser gesperrte dephlogistisirte Luft (Sauerstoffgas) 15 Minuten hindurch gehen liessen, wurde dieselbe um $\frac{1}{20}$ vermindert. Als sie diese Luft aus einem Gefässe in ein anderes brachten, bemerkten sie einen starken Geruch, der ihnen sehr deutlich der der electricischen Materie eigene zu sein schien, der indess viel stärker gewesen, als sie ihn je empfunden hatten. [van Marum: Beschreibung der Electrisirmaschine im Teylerschen Museum. Leipzig 1786 p. 25.] (*Jahresber. d. phys. Ver. zu Frankfurt a. M.* 1852. 53. pag. 18.)

W. B.

Mobr, älteste Nachricht über Ozon und seine Benennung. — Diese soll sich nach M. in Homer finden und zwar an vier verschiedenen Stellen. So in der Odyssee (12. Gesang Vers 417 und 14. Gesang Vers 307). Odysseus erzählt, wie Zeus ihn auf der Irrfahrt mit einem Gewitter heimsuchte und der Blitz in das Schiff einschlug

„Dass es getroffen vom Strahle des Zeus rings wirbelnd sich drehte,
Ganz voll Schwefelgeruch.“

Auch noch heute bezeichnen gewöhnliche Leute den durch die Electrisirmaschine und den Blitz entstehenden Geruch als Schwefelgeruch. — Noch bezeichnender ist die dritte Stelle, Ilias VIII., 135. Zeus will verhindern, dass der die Troer drängende Diomedes „schreckliche Thaten“ verübe und entsendet

„den leuchtenden Blitzstrahl:

Vor Diomedes Gespann dicht schleudert er ihn in den Boden:

Grauvoll stürzte die Flamme hervor von dem brennenden Schwefel.“

Die vierte Stelle findet sich Ilias XIV, 415. Hector hatte Ajas mit der Lanze auf den Schild getroffen, aber nicht verwundet: Er entweicht, der Telamonier stürzt ihm nach und trifft mit einem Felsstück seine Brust an dem Halse, dicht über dem Schildrand. Hector stürzt nieder:

„Wie von des Vaters Cronion Geschoss der entwurzelte Eichbaum

Hinstürzt: schrecklich erhebt der Geruch sich vom dampfenden Schwefel.“

Au dieser Stelle findet sich sogar schon der Name. Das Wort $\acute{o}\delta\mu\eta$ Geruch kömmt aber von $\acute{o}\zeta\omega$, riechen. (*Pogg. Ann. Bd. XCI. pag. 625.*) W. B.

Nach Boettger (*Jahresber. d. phys. Ver. zu Frankf. a. M.* 1852. 53.) enthalten mehrere im Handel vorkommende Sorten rauchender Schwefelsäure nicht unbedeutende Mengen von salpetriger Säure, die man oft schon dadurch erkennen kann, dass man die erstere mit einem gleichen Volumen Wasser mischt, wobei röthlich gelbe Dämpfe entweichen. Eine solche verdünnte Säure desoxydirt oder entfärbt augenblicklich eine Lösung von übermansaurem Kali oder Indigo.

Löwe, Reinigung der Schwefelsäure von der Salpetersäure, Untersalpetersäure und der arsenigen Säure. — Handelt es sich um Reinigung von kleinen Mengen, so ist die reine entwässerte Oxalsäure zu empfehlen. — Beim mässigen Erwärmen mit concentrirter Schwefelsäure zerfällt sie mit Verlust ihres Hydratwassers ohne Schwärzung gerade auf in Kohlensäure und Kohlenoxydgas und letzteres redcirt die einzelnen Verbindungen des Stickstoffs, welche durch ihre leichte Abgabe des Sauerstoffs characterisirt sind, es oxydirt sich ebenfalls zu Kohlensäure unter gleichzeitigem Entweichen von Stickstoffoxydgas. Man setzt die Oxalsäure so lange in kleinen Antheilen hinzu, als ein kaltes Pröbchen mit einer concentrirten Eisenvitriollösung sich nicht mehr roseuroth färbt. Eine auf diese Weise behandelte Säure ist frei von schwefliger Säure und ein geringer Ueberschuss des Zersetzungsmittels bewirkt keine Verunreinigung, indem es gleichfalls zerfällt. — Die Menge der arsenigen Säure ist nicht so beträchtlich, wie man gemeinhin glaubt. Sie wird von concentrirter Säure noch viel träger aufgenommen, als von verdünnter und schon hier ist das Lösungsverhältniss ein geringes. Frei von dieser Verunreinigung erhält man die Schwefelsäure, wenn man sie in einer flachen Schale an einem Orte erhitzt, woselbst für Luftzug gesorgt ist und unter stetem Umrühren geringe Mengen feingeriebenen, trockenen Kochsalzes

einträgt. Die sich hier entwickelnde Salzsäure setzt sich theilweise mit der arsenigen Säure zu Wasser und Arsensuperchlorür um ($\text{AsO}_3 + 3\text{ClH} = \text{AsCl}_3 + 3\text{HO}$), welche letztere Verbindung sehr flüchtig ist. Das Anstreiben derselben gelingt aber nur bei einer concentrirten Säure, denn in Berührung mit Wasser bildet sich wieder Salzsäure und arsenige Säure. Die Mengen des Arsens in der Säure sind verschieden, daher muss durch einen besonderen Versuch das Gewicht des zuzusetzenden Kochsalzes besonders ermittelt werden. Auf der anderen Seite zeigt ein Versuch mit dem Marshschen Apparat, ob die Säure frei von dieser Verunreinigung ist. (*Ebd. pag. 41.*) **W. B.**

Frémy, über die Fluorverbindungen. — Ein belgischer Chemiker, Louyet, hatte vor einigen Jahren verschiedene Angaben über das Fluor und seine Verbindungen gemacht, die aber bald als ungenau erkannt wurden. So wollte er aus dem Fluorquecksilber, das in einem Gefass von Fluorcalcium erhitzt worden, durch Zersetzen mittelst trockenem Chlorglas Fluor erhalten; ferner sollte die auf gewisse Art dargestellte wasserfreie Fluorwasserstoffsäure das Glas nicht angreifen und dann hatte er an die Stelle des von Berzelius angegebenen Atomgewichtes eine neue Zahl gesetzt. Hierdurch wurde F. veranlasst diese Verbindungen einem genauen Studium zu unterwerfen. — Um die Fluorwasserstoffsäure rein und wasserfrei zu erhalten bereitete er sie auf eine neue Art, indem er Fluorwasserstoff-Fluorkalium in Platin der Destillation unterwarf. Die bei gewöhnlicher Temperatur gasförmige Säure bildete durch Abkühlen in Schnee und Salz eine dünnflüssige Flüssigkeit, die sich sogleich wieder verflüchtete, sobald man sie aus der Kältemischung heraus hob. Sie griff Glas mit Heftigkeit an. Dann stellte er die wasserfreie Säure auch dar, indem er Fluorblei durch trocknes Chlorwasserstoffgas zersetzte; um die Einwirkung des Bleis auf das Platin zu verhindern, diente ein Schiffchen von Kohle zur Aufnahme des Fluorbleis. F. stellte verschiedene Versuche an, ob in der Säure Sauerstoff enthalten sei, er fand jedoch, dass ihre Zusammensetzung die sei, welche allgemein angenommen wird. Alle Verbindungen, die er analysirte, erhielt er durch directe Einwirkung der Fluorwasserstoffsäure auf die wasserfreien Metalloxyde oder die Hydrate. Er glaubt die Verbindungen in drei Klassen eintheilen zu müssen, deren jede durch gemeinschaftliche wichtige Eigenschaften characterisirt wird. — Die erste Klasse bilden die sauren Verbindungen oder die Fluorhydrate der Fluorüre: sie bilden sich sehr leicht, zersetzen sich in der Wärme und geben, wenn sie wasserfrei sind, neutrale Verbindungen und reine Fluorwasserstoffsäure. F. stellte den Fluorwasserstoffäther dar, indem er ein schwefelweinsaures Salz mit Fluorwasserstoff-Fluorkalium in Platin destillirte; der Aether ist gasförmig und stimmt in seinen allgemeinen Eigenschaften mit der gleichen Verbindung des Holzgeistes — von Dumas und Peligot entdeckt — überein. — Die zweite Klasse enthält die neutralen, wasserhaltigen Verbindungen, die sich durch die Leichtigkeit auszeichnen, mit der sie sich in Oxyde und Fluorwasserstoffsäure zersetzen, wenn man versucht ihnen das Wasser zu entziehen; sie verhalten sich wie wahre Fluorhydrate. Das krystallisirte Fluorsilber erleidet diese Zersetzung schon beim Trocknen im luftleeren Raum, in der Wärme verliert es auch den Sauerstoff und es bleibt reines Silber zurück. Hierher gehört auch das Fluorquecksilber, das in der Wärme gleichfalls Sauerstoff entwickelt. — Die dritte Klasse fasst die wasserfreien Verbindungen in sich; diese sind in der Wärme unzersetzbar; je nach der Natur des Metalles aber, werden sie durch Sauerstoff, Wasserstoff, Chlor, Schwefelkohlenstoff und Wasserdampf zersetzt. — Auf diese Eintheilung legt F. grossen Werth und in ihrer Nichtbeachtung sieht er den Grund, warum frühere Forscher hier ernste Irrthümer begangen haben. Das von Louyet vermeintlich erhaltene Fluor war z. B. eine Mischung von Sauerstoff und Fluorwasserstoffsäure. — F. hat vielfach Analysen angestellt, um das Aequivalent vom Fluor festzustellen. Seine Bestimmung weicht von der Louyets ab und stimmt im Allgemeinen mit der von Berzelius überein. Alle Versuche das Fluor zu isoliren waren vergeblich. (*L'Instit. Nr. 1056. pag. 109.*) **W. B.**

Boettger, Einwirkung des Jods auf chlorsaures Kali. —

Setzt man zu einer gesättigten Lösung des letzteren, die man in einem langhalsigen Kolben im Sieden erhält, nach und nach kleine Mengen Jod, so färbt sich die Flüssigkeit stark gelb, aber in kurzer Zeit, besonders bei Zusatz von wenigen Tropfen Salpetersäure verschwindet die Farbe. Trägt man nun so lange Jod ein, als dieser Farbenwechsel statt hat, so zeigt sich endlich das chlorsaure Kali ganz zersetzt und an dessen Stelle findet man jodsanres Kali. Durch Zusatz von Chlorbaryum scheidet sich jodsaurer Baryt ab und durch dessen Zerlegung mit Schwefelsäure kann man leicht und schnell Jodsäure in bedeutenden Quantitäten darstellen. (*Jahresber. d. phys. Ver. zu Frankfurt a. M.* 1852. 53. pag. 17.)

Derselbe, Verhalten einer Chlorkalklösung zu verschiedenen Metalloxyden und Salzen. — Erhitzt man Kupferoxydhydrat oder das im Handel vorkommende „Bremerblau“ mit einer Chlorkalklösung auf etwa 60–70° R., so entwickelt sich eine grosse Menge reinsten Sauerstoffgases; jedoch nicht aus wasserfreiem Kupferoxyd. Behandelt man ebenso Basen mit 3 Atomen Sauerstoff, so entweicht lediglich Chlor. Erhitzt man gleiche R. Th. einer Lösung von essigsaurem Kupferoxyd und Chlorkalklösung, zu welchem Gemisch man circa den achten Theil, dem Raume nach, Aetznatronlösung (aus 1 G. Th. Aetznatron mit 8 G. Th. Wasser) schüttet, einige Minuten hindurch, so erhält man einen schönen dunkel purpurrothen pulverförmigen Körper, der sich sehr leicht zersetzt und wahrscheinlich aus einer höheren Oxydationsstufe des Kupfers besteht. Kocht man basisch chromsaures Bleioxyd (so genanntes Chromroth) mit einer Chlorkalklösung, so resultirt Bleisuperoxyd, unter gleichzeitiger Bildung von chromsaurem Kalk und Chlorcalcium. (*Jahresb. d. phys. Ver. zu Frankf. a. M.* 1852. 53. p. 22.) W. B.

Braun, Vorkommen von Zink im Pflanzenreich. — Es ist bekannt, dass die Galmeihügel Rheipreußens und Belgiens eine eigenthümliche Flora besitzen; namentlich tritt ein der *Viola tricolor* verwandtes Veilchen hervor, dass seine zahlreichen, schön gelben Blüthen in ununterbrochener Folge vom Frühling bis zum späten Herbste entfaltet und in der Gegend von Aachen allgemein unter dem Namen des Galmeiveilchens, in der dortigen Volkssprache Kelmelveilchen, bekannt ist. Ausserdem finden sich noch mehrere andere für diese Galmeihügel charakteristische Pflanzen, so *Alsine verna*, *Armeria vulgaris* und *Thlaspi alpestre* (*Thl. calamitare Lejeune*), die jedoch in vielen anderen Gegenden auf galmeifreiem Boden wachsen. Die Bergbeamten versicherten, dass das Galmeiveilchen nicht in den Gärten cultivirt werden könne, ohne auszuarten und dem gemeinen dreifarbigem Veilchen ähnlich zu werden. Das Vorkommen dieser Pflanze auf galmeihaltigem Boden ist so constant, dass selbst bergmännische Versuche auf die blosser Anzeige dieses Veilchens mit Erfolg unternommen worden sind. B. veranlasste den Chemiker Monheim in Aachen zu einer chemischen Untersuchung dieser Pflanze, die von Bellingwot ausgeführt worden ist. Ein Gehalt an Zink wurde unzweifelhaft dargethan. (*Berichte d. Berl. Akad.* 1854. p. 12.)

Patera, fabrikmässige Darstellung von Urangelb. — Die Erze stammten von Joachimsthal und waren mit vielen anderen Mineralien verunreinigt. Sie enthielten durchschnittlich 45 pCt. Uranoxyd-Oxydul, ausserdem As, Sb, S, Pb, Bi, Fe, Mn, Zn, Ni, Co in wechselnden Mengen. Das feingepulverte Erz wurde mit gleichfalls gepulvertem Kalkstein im Flammofen geröstet bis das Uranoxyd-Oxydul vollkommen in Uranoxyd-Kalk verwandelt war, der leicht in verdünnter Schwefelsäure löslich ist. Die Lösung gelang so vollkommen, dass der Rückstand nur 1/2 pCt. Uranoxyd-Oxydul enthielt. Die Anflösung wurde mit einer Sodaaugment versetzt, durch die das Uran zuerst mit gefällt aber bei einem Ueberschuss von kohlensaurem Natron wieder aufgelöst wird, und zwar ziemlich rein von Beimengungen. Der Niederschlag von Fe, Mn, Ca wird nochmals mit Soda ausgekocht und enthält dann nur noch Spuren von Uranoxyd. Die Lösung des letzteren in kohlensaurem Natron wird mit Schwefelsäure versetzt, so lange noch ein Aufbrausen stattfindet. Es scheidet sich hierbei was-

serhaltiges zweifach uransaures Natron ab. Das gewonnene Salz ist vorzüglich rein; es ist nach der Formel $\text{NaO}, 2\text{UO}^3 + 6\text{HO}$ zusammengesetzt. In einem Jahre wurden so über 15 Centner Uraugelb dargestellt. Dasselbe ist bedeutend reiner als das gewöhnlich im Handel vorkommende und zur Anfertigung der gelben Gläser besonders geeignet. Es ist wohl das erste Mal, dass dieser seltene Stoff in so grosser Menge wirklich fabrikmässig dargestellt worden ist. (*Sitzgsber. d. Wien. Akad. Math. naturw. Kl. Bd. XI. p. 842.*) **W. B.**

Boettger, leichte Reducirbarkeit des Silberoxyd-Ammoniak (Knallsilbers). — Wendet man bei der Zersetzung des Silber-superoxyds durch Ammoniak einen kleinen Ueberschuss des letzteren an, so erhält man eine wasserhelle Flüssigkeit, so zu sagen flüssiges Knallsilber. Erhitzt man sie in einem flachen Eisenschälchen allmählig, bis sie gänzlich verdampft ist, so erfolgt eine bei Anwendung von circa 4 bis 6 Gran Superoxyd völlig gefahrlose Explosion. Versetzt man die Lösung des Silberoxyd-Ammoniak, die jedoch kein freies Ammoniak enthalten darf, mit etwas destillirtem Wasser und mischt dieselbe in einem Reagirglaschen mit einem gleichen Volumen einer zuckerhaltigen Kalilösung (1 Th. Tranbenzucker, 1 Th. Kalihydrat und 96 Th. Wasser), so belegen sich die Wände des Glases beim allmählichen Erwärmen mit einer spiegelglänzenden Schicht Silbers. (*Jahresb. d. phys. Ver. zu Frankfurt a. M. 1852. 53. p. 14.*) **W. B.**

J. Percy und R. Smith, On the detection of gold in Lead and its compounds. — Die Verfasser dieses Aufsatzes haben in einer Reihe von Bleipräparaten freilich nur äusserst geringe Mengen Gold gefunden. Die Methode der Untersuchung, welcher sie sich bedienten, war folgende. Zuerst wurde das Blei aus den verschiedenen Präparaten auf geeignete Weise metallisch dargestellt, welches in der gewöhnlichen Weise kupellirt wurde. Die zurückbleibende Silberkugel wurde unter dem Hammer ausgeplattet, von den anhängenden fremdartigen Substanzen gesondert, in ein Uhrglas gethan, und zuerst bei gelinder Hitze mit sehr verdünnter Salpetersäure, dann mit starker Salpetersäure behandelt. Die zurückbleibende schwarze Masse wurde sorgfältig mit destillirtem Wasser durch Dekantation gewaschen, auf ein kleines Stück Papier übertragen, getrocknet und mit Hülfe des Polierstahls gerieben, auf das Papier geklebt, und in einem Glase aufbewahrt. — Mit Hülfe dieser Methode fanden Percy und Smith Gold im metallischen Blei, in der Mennige, in der Glätte, im Bleiweiss, im Casseler Gelb, im Bleizucker. Im letzteren beobachteten sie freilich nur eine kaum merkliche Menge des edeln Metalls. (*Phil. mag. Vol. VII. p. 126*.*) **H....z**

A. W. Hofmann, On the use of gas as fuel in organic analysis. — Hofmann giebt in diesem Aufsatz eine Beschreibung des Apparates, den er anwendet, um mit Benutzung des gewöhnlichen Leuchtgases als Heizmaterials organische Analysen auszuführen. Diesen Apparat ohne Zeichnung zu beschreiben, ist unmöglich. Es muss daher hier genügen auf die wesentlichsten Schwierigkeiten hinzuweisen, welche der Anwendung des Leuchtgases zu dem angedeuteten Zwecke entgegenstehen, und die Methoden anzudeuten, mit Hülfe welcher sie vermieden werden können. — Zuerst musste die vollständige Verbrennung des Gases erzielt werden, damit die Flamme das Glasrohr nicht mit Russ überziehen könne. Dies wird dadurch erreicht, dass man das Gas nicht unmittelbar da, wo es aus dem Rohr ausströmt anzündet, sondern, dass man es sich erst mit etwas Luft mischen lässt, worauf es durch ein Drahtnetz zu dringen genöthigt wird, oberhalb dessen es angezündet wird. So brennt es ohne leuchtende Flamme. Das Drahtnetz verhindert die Entzündung des Gasgemischs, welches sich unter demselben befindet. — Ferner hat es sich herausgestellt, dass die Hitze, welche das Leuchtgas bei seiner Verbrennung hervorbringt, nicht hoch genug ist, um die Verbrennung der organischen Substanz ohne Sauerstoff durch blosses Kupferoxyd vollkommen zu erreichen. Man muss sich also des complicirteren Apparates, der auch nothwendig ist, wenn man Spiritus als Heizmittel anwendet, bei Benutzung des Leuchtgases als solches be-

dienen. — Endlich die grösste Schwierigkeit besteht in der Regulirung der Flamme. Bei der organischen Analyse kommt es darauf an, die beiden Enden eines Glasrohrs stark zu erhitzen, während man die mittleren Theile desselben nicht erhitzt. Während die Verbrennung fortschreitet, muss dieser nicht erhitzte Theil des Rohrs allmählig immer mehr schwinden, oder was dasselbe sagen will, die beiden Flammen müssen sich langsam immer mehr willkürlich annähern lassen, bis sie endlich einander berühren. Dies erreicht Hofmann durch zwei horizontale übereinander liegende, gleichlange Gasröhren, die nach oben hin durch Löcher durchbohrt und in denen luftdicht schliessende Stempel beweglich sind. Die Röhren nehmen das ihnen zuströmende Gas von den verschiedenen Enden her auf. Es ist klar, dass man durch die Stellung der Stempel die Flamme vollkommen reguliren kann, welche das ausströmende Gas oberhalb des Drahtnetzes bildet. Befinden sich die Stempel beide an den Stellen, wo das Gas den beiden Röhren zuströmt, also an entgegengesetzten Enden derselben, so kann keine Flamme entstehen. Nähert man die beiden Stempel, so wird die Flamme an beiden Enden der Gasröhren allmählig vergrössert werden können, bis sie den ganzen Raum erfüllt. (*Quart. journ. of the chem. soc. Vol. VI. p. 209*.*) H...z

Frankland und Ward, verbesserter Apparat zu Gasanalysen. — Die ausgezeichneten Verbesserungen, welche Bunsen an den Apparaten zu Gasanalysen angebracht hat, haben ihnen einen Mangel doch nicht nehmen können, nämlich den, dass sie einen Raum von nahe gleicher Temperatur nicht entbehrlich machen, und dass zur Ausgleichung der Temperatur des Apparats und der umgebenden Luft mindestens eine halbe Stunde erforderlich ist. Der verbesserte Apparat von Frankland und Ward soll diesem Mangel abhelfen, wie dies durch die Methode von Regnault geschieht, ohne, wie es bei dieser der Fall ist, der Genauigkeit der Bestimmung der Gasvolumen Abbruch zu thun. Es würde zu weit führen, den Apparat selbst hier zu beschreiben, namentlich, da ohne Zeichnung es nicht möglich ist ein Bild davon zu geben. Diejenigen, welche sich mit der Construction desselben genauer bekannt machen wollen, müssen daher auf den Originalaufsatz verwiesen werden, welcher von einer kleinen Zeichnung begleitet ist. Hier sei nur bemerkt, dass Frankland und Ward die Correction wegen der Temperatur dadurch vermeiden, dass sie die Maassröhre mit einem Cylinders umgeben, durch welchen sie einen fortdauernden Strom von Quellwasser leiten, dessen Temperatur als constant betrachtet werden kann. Dadurch werden gleichzeitig die Versuche bedeutend abgekürzt, weil das fließende Wasser den Temperaturunterschied der Maassröhre sehr bald ausgleicht. Die Correction, die der Luftdruck nöthig macht, wird dadurch entbehrlich gemacht, dass das Gas stets auf dasselbe Volum gebracht wird und das Rohr, in welchem sich das Gas befindet mit einem Barometer communicirt, an welchem die Höhe des Quecksilberstandes über dem in jenem Rohr abgelesen werden kann. Die Länge dieser Quecksilbersäule ist proportional dem wahren Volum des Gases; sie drückt direct den Druck aus, welcher auf das Gas ausgeübt wird. (*Ibid. p. 197*.*) H...z

Nach Boettger (Jahresb. d. phys. Ver. zu Frankfurt a. M. 1852. 53. p. 17.) gewinnt man den Cocinäther, der sich im Geruche kaum von dem önanthensauren Aethyloxyd unterscheidet, auf folgende Art. Die aus Cocusnussöl-sodaseife abgeschiedene feste Fettsäure krystallisirt man einige Male aus Alkohol um, wäscht mit siedendem Wasser aus, löst in Alkohol und erhält die Lösung etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang unter Zusatz von etwas concentrirter Schwefelsäure im Sieden. Den mehrmals mit heissem Wasser geschüttelten rohen Cocinäther, der gewöhnlich hartnäckig freie unzersetzte Fettsäure zurückhält, reinigt man durch öftere und zwar fractionirte Destillation, Schütteln mit Alkohol, Waschen mit Wasser und Rectificiren über Chlorcalcium, bis er einen constanten Siedepunkt zeigt. W. B.

F. C. Calvert, on the adulteration of oils. — C. hat die Wirkung mehrerer Säuren und Alkalien auf verschiedene Oele untersucht, um

dadurch Mittel zu finden, die Verunreinigung der einen fetten Substanz mit anderen zu entdecken. Die Farbenänderungen, welche er hierbei beobachtet hat, leitet er zum grössten Theil nicht von dem Einfluss der Agentien auf die fette Substanz selbst her, sondern auf Beimengungen, die aus dem Material stammen, woraus dieselben dargestellt worden sind. — Die Resultate seiner Versuche stellt C. in folgender Tabelle zusammen.

Name des Oels	Kaltilösung spec. Gew. 1,340	Schwefels. spec. Gew. 1,875	Schwefels. spec. Gew. 1,530	Schwefels. sp. Gew. 1,635	Salpeters. sp. Gew. 1,180
Olivenöl	schwach gelb	grünlich	grünlich weiss	lichtgrün	grünlich
Gallipoliöl	dito	dito	grau	braun	dito
Indischnessöl (India nut)	trübe und weiss	0	schmutzig weiss	lichtbraun	0
Entfarbtes Rapsöl	schmutzig gelb weiss	0	blassroth	braun	0
Mohnöl	dito	0	schmutzig weiss	0	0
Französischnessöl (French nut)	dito	bräunlich	grau	braun	gelb
Sesamöl	dito	grünlich	schmutzig grünl. weiss	0	orange gelb
Ricinsöl	weiss	0	schmutzig weiss	0	0
Hanfamenöl	schmutzig braungelb	intensiv grün	intensiv grün	intensiv grün	schmutzig grün
Leinsamenöl	flüssig gelb	grün	schmutzig grün	grün	gelb
Schweinefett	blass rothgelb	schmutzig weiss	schmutzig grün	licht braun	0
Klauefett	schmutzig gelbweiss	gelblich	schmutzig bräunlich weiss	braun	lichtgelb
Wallrath (?) (sperm)	dunkelroth	lichtroth	roth	intensiv braun	blassgelb
Robbenthran	dito	dito	dito	dito	blassroth
Leberthran	dito	purpur	purpur	dito	0

Name des Oels	Salpetersäure spec. Gew. 1,220	Salpetersäure spec. Gew. 1,330	Kali spec. Gew. 1,340	Phosphorsäure syrpdrück	Schwefelsäure und Salpetersäure	Königswasser	Kali spec. Gew. 1,340
Oliveöl	grünlich	grünlich	flüssige weisse Masse	blaugrün	orangegebl	0	flüssige weisse Masse
Gallipolöl	dito	dito	fadige weisse Masse	dito	dunkelbraun	0	fadige gelblich weisse Masse
Indisch Nussöl (India nut)	0	0	dito	0	weisslich orange	0	fadige weisse Masse
Enfarbl.-Rapsöl	0	0	flüssige weisse Masse	0	dunkelbraun	0	fadige gelbweisse Masse
Mohnöl	gelblich roth	roth	licht rothe flüssige Masse	0	blaugelb	0	flüssige intensiv rosenrothe Masse
Französ. Nussöl (French nut)	roth	dunkelroth	fadige rothe Masse	braungelb	dunkelbraun	gelb	fadige orange Masse
Sesamol	dito	dito	flüssige rothe Masse, darunter braune Flüssigkeit	0	grün, intensiv roth werdend	dito	flüssige orange Masse, darunter braune Flüssigkeit
Ricinusöl	0	0	fadige weisse Masse	0	bräunlich roth	0	fadige blass rosenrothe Masse
Hanfamenöl	schmutzig grünlich braun	schmutzig grünlich braun	fadige licht braune Masse	grün	grün, schwarz werdend	grün	fadige licht braune Masse
Leinsamenöl	gelb	grün, braun werdend	flüssige gelbe Masse	braungelbgrün	dito	grünlich gelb	flüssige orange Masse
Schweinefett	0	sehr blaugelb	flüssige Masse	0	braun	0	flüssige blassrothe Masse
Klaufenfett	licht gelb	licht braun	fadige weisse Masse	0	dunkelbraun	blaugelb	fadige braungelbe Masse
Walrath (?) (sperm)	dito	roth	flüssige Masse	dunkelroth	dito	dito	flüssige orangegelbe Masse
Robentbran	licht roth	dito	dito	dito	dito	dito	dito
Lebertran	0	dito	dito	dito	dito	gelb	dito

Um nun die Resultate, die diese Tabelle kurz andeutet, zu Untersuchung von Oelen zu benutzen, versetzt man zuerst eine Probe mit der Kalihydratlösung von 1,34 spec. Gew. Ist die Masse weiss, so ist kein Fischöl beigemischt. Werden keine deutlichen Reactionen durch die drei Schwefel- und Salpetersäuren hervorgerufen, so ist weder Mohn- noch Sesamol zugegen. Die mit Salpetersäure vom spec. Gew. 1,330 gemischte Probe wird mit der Kalilösung versetzt. Entsteht eine fadige weisse Masse, so ist Gallipolöl, Indischnussöl, Ricinusöl oder Klauen-

fett zugegen. Die Abwesenheit des Hanfsamen- und Olivenöls lässt sich durch Phosphorsäure nachweisen, die das Oel in diesem Fall nicht grün färben darf. (*Phil. mag. Vol. VII. p. 101.*) H...z.

R. Railson, on the use of hydrogen in determining vapour-densities and on the acidification of alcohols by oxygen gas or atmospheric air. — Bei der Bestimmung der Dampfdichte des Oenanthylalkohols ($C^{17}H^{16}O^2$) beobachtete Railson, dass dieselbe bedeutend die übertraf, welche die Rechnung verlangt, und dass die Dämpfe, welche sich entwickeln, stark sauer waren. Es fand sich, dass der Körper der sich gebildet hat, Oenanthylsäure ($C^{14}H^{14}O^4$) war. Offenbar hatte sich diese Säure aus dem Oenanthylalkohol durch den oxydirenden Einfluss des Sauerstoffs, der in dem Ballon enthalten war, bei der hohen Temperatur, die zur Verflüchtigung des Alkohols nöthig war, gebildet. Denn vor dem Versuch war der Alkohol vollkommen neutral. Railson schlägt, um den oxydirenden Einfluss des Sauerstoffs der Luft bei den Bestimmungen des specifischen Gewichts des Dampfes oxydirbarer Körper zu vermeiden, vor, den Ballon vor dem Versuch mit Wasserstoff zu füllen. Als er diese Methode auf die Bestimmung der Dampfdichte des Oenanthylalkohols anwendete, fand er eine Zahl (4,019) welche der berechneten (4,018) fast vollkommen entspricht. — Dass in der That der Sauerstoff der Luft den Oenanthylalkohol in die entsprechende Säure überführen kann unter Bildung von 2 Atomen Wasser und Aufnahme von noch 2 Atomen Sauerstoff, hat Railson direct bewiesen. Als er durch erhitzten Oenanthylalkohol Luft oder Sauerstoff leitete, bildete sich daraus eine bedeutende Menge Oenanthylsäure. Auf dieselbe Weise lässt sich auch Fuselöl in Valeriansäure umwandeln. Railson hofft auch umgekehrt aus den Säuren der Fettsäurereihe durch Wasserstoff die entsprechenden Alkohole darzustellen. (*Ibid. p. 205*.*) H...z

Böttger bemerkt (Jahresh. d. phys. Ver. zu Frankfurt a. M. 1852. 53. p. 16.), dass man sich bei Anwendung der von Oberdörffer (Arch. d. Pharm. Bd. Bd. LXX. pag. 1.) angegebenen Methode ätherische Oele auf einen Alkoholgehalt zu prüfen, zuvor erst überzeugen müsse, ob das reine Oel nicht schon für sich die Eigenschaft besitze, durch den Sauerstoff der Luft, unter Mitwirkung des Platinschwartz verändert oder gesäuert zu werden, eine Eigenschaft, die manchen ätherischen Oelen zukommt. W. B.

Derselbe, neue Bereitungsweise von sogenanntem künstlichen Bittermandelöl (Nitrobenzol). — Lässt man gewöhnliches Leuchtgas anhaltend durch Untersalpetersäure streichen, so erhitzt sich diese stark, während das durch die Säure gegangene und dann angezündete Gas nicht mehr mit derselben Helligkeit brennt, als zuvor. Das Gas wird nämlich hierbei seines Benzolgehaltes, der besonders in dem Harzgase sehr bedeutend ist und wesentlich zur Erhöhung der Lichtintensität der Flamme mit beiträgt, gänzlich beraubt. Versetzt man nach halbstündiger Einwirkung des Gases auf die Untersalpetersäure, letztere mit vielem Wasser, so sieht man am Boden des Gefässes eine bedeutende Menge von Nitrobenzol sich abscheiden. — Leitet man das Harzgase anhaltend durch absoluten Alkohol und versetzt diesen nachgehends mit einem Ueberschuss von Wasser, so sondert sich auf der Oberfläche unreines Benzol ab. Leitet man ein von Kohlensäure nicht befreites Leuchtgas durch eine filtrirte Chlorkalklösung, so bildet sich in kurzer Zeit, unter Abscheidung von kohlensaurem Kalk, eine beträchtliche Menge von dem sogenannten Oel des ölbildenden Gases. — Eine Chlorpalladiumlösung wird vom Leuchtgas fast augenblicklich zersetzt, indem sich darin ein sehr feiner sammetschwarzer Niederschlag bildet, dessen chemische Constitution zwar noch nicht ermittelt ist, der jedoch nicht aus metallischem Platin besteht. (*Ebd. p. 21.*) W. B.

Derselbe, berichtet (*Ebd. pag. 14.*), dass der nach Dumoulin's Vorschrift bereitete flüssige Leim nach einem Jahre weder schimmelte, noch an Bindekraft verloren hatte. Er empfiehlt ihn als Latum und Klebmittel und selbst zur Befestigung farbiger Papiere, Tapeten u. s. w. Man überschüttet 10 Th. guten Leim mit einem gleichen Gewicht kalten Wassers und

lässt das Ganze etwa 12 Stunden stehen bis sich der Leim in eine Gallerte verwandelt hat. Dann erwärmt man ihn in einem Wasserbade und setzt nach und nach 2 G. Th. Salpetersäure von 36° Baumé unter Umrühren hinzu. **W.B.**

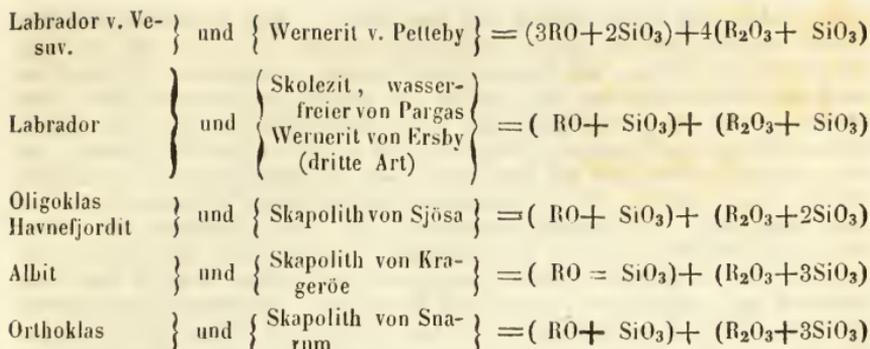
On the action of alkalis on rocks by M. Delesse. — Die Versuche, welche Delesse mit verschiedenen Gesteinen, wie Trachyt, Palagonit, Melaphyr, Basalt, Lava, Porphyr, Obsidian etc. angestellt hat, um die Einwirkung von kaustischen Alkalien auf dieselben zu prüfen, haben folgende Resultate ergeben. Nicht allein Kieselsäure und Thonerde, sondern auch Kali, Natron, selbst etwas Kalkerde, Talkerde und Spuren von Eisenoxyd werden dadurch aus den Gesteinen ausgezogen. Am leichtesten und in grösster Masse löst sich aber Kieselsäure auf. Granit wird durch alkalische Lösungen gar nicht angegriffen. Wasserhaltige Gesteine werden stärker davon angegriffen, wenn man sie im wasserhaltigen Zustande damit behandelt, als wenn man sie vor dem Versuch durch Glühen vom Wasser befreit hat. Ist eine Felsart in Zersetzung begriffen, so gibt sie viel mehr an das Lösungsmittel ab, als wenn sie keine Spur von Verwitterung zeigt. Je grösser der Kieselsäuregehalt je geringer die krystallinische Structur und die Menge des durchsichtigen Quarz in den Gesteinen ist, um so mehr wird davon durch alkalische Lösungen aufgenommen. Kohlensaure Alkalien wirken auch auf Gesteine ein, aber viel schwächer als die kaustischen. Die Leichtigkeit, mit welcher diese und selbst kohlensaure Alkalien Felsarten lösen, zeigt, wie vorsichtig man sie zur Abscheidung von löslicher Kieselsäure, welche einem Gestein beigemischt ist, anwenden muss. — Darauf, dass hiernach auch kohlensaure Alkalien einen Einfluss auf Felsarten haben, der ohne Zweifel mit der Temperatur steigt, und dass das Wasser, welches über sich zersetzende Felsen fliesst kohlensaures Alkali aufnehmen muss, stützt Delesse die Ansicht, dass auch das kohlensaure Alkali mitwirkt bei der ferneren Zersetzung der Felsarten und bei der Zersetzung von Pseudomorphosen. Namentlich in grösseren Tiefen, wo das Wasser reicher an alkalischen Salzen ist, wo es eine höhere Temperatur besitzt, möchte der Einfluss derselben nicht unbedeutend sein. (*Phil. mag. Vol. 7. p. 100.**) **H...z.**

Oryctognosie. Haidinger, Bemerkungen über die Anordnung der kleinsten Theilchen in Krystallen. — Im Fassathale in Tyrol wurde eine Pseudomorphose von Magnetiseisenstein nach einachsigen Glimmer oder Biotit gefunden. Glimmer in sechsseitigen niedrigen tafelförmigen Prismen öfter in Begleitung von Pleonast kommt daselbst oft vor und dieselbe Gestalt hat auch die Pseudomorphose, statt der Parallelstructur erscheint jedoch die Magnetiseisensteinsubstanz in kleinen Granatoiden parallel so in der Fläche der Tafeln gruppirt, dass die eine rhomboedrische Achse derselben der rhomboedrischen Hauptachse der Glimmerkrystalle parallel ist, die derselben parallelen drei Flächenpaare aber dieselbe Lagen wie die Seitenflächen der sechsseitigen Pyramide haben. Welches sind die Ursachen dieser merkwürdigen Uebereinstimmung. Der Magnetit ist tessularisch, seine Zusammensetzung $\text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$, die des Biotit $(\text{MgO}, \text{FeO}, \text{KO})_3, \text{SiO}_3 + (\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3)\text{SiO}_3$. Substituirt man in der Glimmerformel Eisenoxydul statt der sämmtlichen einatomigen und zweiatomigen Basen, aber letzteres auch statt der Kieselerde, so kommt gerade die Formel der Kieselerde heraus. Die eigenthümliche Farbenercheinung deutet an, dass auch der geringe Eisengehalt im Glimmer in beiden Oxydationsstufen vorhanden ist. Durch die dichroskopische Loupe bei senkrechter Hauptachse untersucht zeigt der Glimmer ein oberes ordinäres Bild von dunkelgrüner, ein unteres extraordinäres von hellerer gelber Farbe. Weisses gewöhnliches Licht wird bei dem Durchgange durch den Glimmer zertheilt, ein Theil desselben grün gefärbt ist in der Richtung der Achse polarisirt, der andere gelb ist senkrecht auf die Achse polarisirt. Zwei Farben sind es, zweierlei Oxydationsstufen, jede der letztern wird einer der erstern angehören, wie sie auch in der Löthrohrflamme sich verhalten. Wie beim Magnesiaglimmer ist dieses auch beim Pennin und allen Arten von Chloriten der Fall. Die Form des Eisenoxydes ist bekanntlich das Rhomboeder des Eisenglanzes von 85°58'. In der Form des Glimmers möglichst

parallel gestellt würde die eine der Achsen wirklich parallel vorhanden sein, die Theilchen des Eisenoxyduls müssen aber senkrecht auf die Achse und zwar in eine solche Lage gebracht werden, dass die Gesamtwirkung senkrecht auf die Achse doch nach allen Richtungen gleich sei. Dies wird erreicht, wenn man je drei Theilchen sich in Winkeln von 60° und 120° schneiden lässt, es entsteht dadurch ein gleichförmig vertheiltes Netzwerk. Die Glimmertafeln waren fertig, der Magneteisenstein entstand später, die Lage der kleinsten Theilchen nahm bei dem allmählichen Absatz die Lage der schon gebildeten Theilchen an. Was an Eisenoxydul und Eisenoxyd in die Mischung des Magneteisensteins eingehen konnte, blieb übrig, die andern Bestandtheile des Biotits wurden hinweggeführt. — Zu erwähnen sind hier die bekannten Magneteisensteinoctaeder von Fahln, die auf jeder Fläche ein Chloritblatt tragen, also eine völlig in paralleler Stellung stattfindende Gruppierung, zu jeder der vier rhomboëdrischen Achsen gehören zwei an den Endpunkten derselben angefügte Chloritkrystalle. Magneteisensteinoctaeder vom Vesuv trugen auf jeder Fläche eine Tafel von Eisenglanz und waren dann durch und durch in Eisenglanz verwandelt. Hier ist die Lage der regelmässig geordneten Eisenoxydtheilchen beibehalten, während im Martit und andern Vorkommnissen die neue Bildung dergestalt stattfand, dass nur die äussere Form die frühere krystallinische Bildung verräth. Scacchi erklärt die Krystalle vom Vesuv nicht durch Pseudomorphie, sondern durch unmittelbare Bildung. Ein Bild der Gruppierung wie im Glimmer für die Eisenoxyd und Eisenoxydultheilchen vorausgesetzt wurde zeigen im grossen Massstabe die Verbindungen der Hämatitkrystalle mit den Rutilkrystallen am Gotthardt. „Schon Mueschenbroek, sagt Moigno in seinem Bericht über Seguin eine Ansichten über die Cohäsion und die Entfernung der materiellen Theilchen, hatte als selbst durch Versuche erwiesen zwei Sätze aufgestellt: 1) wie gross immer das Volumen eines Körpers ist, so haben die leeren Räume zwischen seinen Theilchen eine so grosse Ausdehnung, dass man begreifen kann, wie dieser Körper ohne irgend welchen Verlust seiner Substanz auf ein unendlich kleines Volumen gebracht werden könnte, wie ein Sandkorn oder bis zu kaum sichtbarer Grösse; 2) in dem kleinsten Sandkorn, in dem kleinsten sichtbaren Stäubchen gibt es doch noch so viele wirklich getrennte Theilchen, dass man daraus eine Kugel von beliebiger Grösse bilden könnte, in welcher doch zwei zunächst an einander liegende Theilchen eine geringere Entfernung von einander haben als jede angebbare Länge. Seguin fasst den Satz so: wie dicht auch immer ein Körper sei, seine letzten Atome sind doch im Vergleich zu ihrem Volum so entfernt von einander als die Himmelskörper im Weltenraume.“ Aber so weit entfernt von dem Ausgangspunkt als man nur immer will, ein Schritt bleibt noch, die Auflösung gleichartiger Theilchen in ungleichartige, der Quarz zerfällt in Silicium und Oxygen, der Pyrit in Schwefel und Eisen. Während für die geometrische Construction eine gewisse Form der letzten Theilchen angenommen werden muss, zeigen doch die Zahlenformen der Chemiker so manche einladende Vergleichungspunkte, dass man gern die Ergebnisse krystallographischer und chemischer Forschungen in ihren Beziehungen untersuchte. Ampere nahm an, dass der Mittelpunkt der Molecüle leer sei. Delafosse möchte ein einfaches oder zusammengesetztes Atom in den Mittelpunkt des mehr zusammengesetzten Molecules stellen — ein einfaches Atom macht den Kern, eine Hülle anderer Atome bezeichnet die Spitzen und bestimmt durch die Anzahl dieser Atome das Krystallsystem der Species. So ist im Kalialaun ein einfaches Atom von Kalibisulphat im Mittelpunkte des Alaunatoms von 24 Atomen Wasser umgeben, welche die Lage der Kantenmittelpunkte eines Granatoides einnehmen u. s. w. Dieses für den Aufbau eines Biotitatoms angewandt kann das Minimum von Fe_2O_3 symmetrisch in rhomboëdrischer Form nur aus 4 Theilchen Eisen in gleicher Entfernung die Spitzen und die Mittelpunkte der Schnitte durch die Ecken des Rhomboeders vorstellend und aus 6 Theilchen Oxygen an der Stelle dieser Rhomboederecken selbst bestehen. Gewiss ist hier die Mitte leer, selbst wenn das ganze Theilchen die Mitte eines Biotitkrystalchens einnimmt. Zum Octaeder von Magnetit übergehend müssen analoge Gruppen von Atomen die Lage der sämt-

lichen 4 Achsen des Octaeders einnehmen. Acht Würfel können dergestalt aneinander geschlossen werden, dass sie den Raum vollständig erfüllen und sich in einer Ecke eines jeden derselben berühren, um so leichter wird dies also bei 8 spitzen Rhomboedern wie die des Eisenglanzes sind gelingen, es bleiben bei vollkommen den rhomboedrischen Achsen entsprechender Stellung gegen auswärts divergirende nicht erfüllte Räume übrig. Aber in dem Punkte, wo sie an einander schliessen ist wieder ein nicht erfüllter Raum kein Mittelpunkt der Schwere irgend eines einzelnen Grundatoms. Die Form des Eisenoxyduls ist unbekannt. Ist sie tessularisch, isomorph mit Magnesia und im Periklas (MgO , FeO) oder rhomboedrisch, isomorph mit Zinnoxid (ZnO) oder pyramidal, isomorph mit Manganoxydul im Braunit (Mn_2O_2)? Jedenfalls wird sie von der des Eisenoxydes verschieden sein; wie man aber auch die gleichen Theile von Eisen und Oxygen gruppieren mag, stets werden sie neben den der Achse parallelen Theilchen von Eisenoxyd im Biotit erscheinen können, in der Ebene senkrecht auf die Achse. Die Symmetrie erfordert aber dann dass in jeder Ebene zunächst dem obern und dem untern Endpunkt der Achse des Eisenoxydtheilchens mindestens drei Eisenoxydultheilchen liegen, die von diesen Endpunkten ausgehend eine der rhomboedrischen Gestalt entsprechende Richtung haben und daher Winkel von 120° oder in der Verlängerung von 60° mit einander einschliessen. Die Richtungen auf den zwei parallelen Flächen senkrecht auf die Achse sind einander parallel; auf das Octaeder bezogen entsprechen sie der von jeder Spitze auf die gegenüberstehende Kante gezogenen Linie. An dem ganzen Octaeder des Magnetits sind also für jedes Flächenpaar drei Paare, daher für 4 Flächeupaare 12 Paar solcher Linien oder halb so viele Achsenrichtungen der Eisenoxydultheilchen vorhanden. Durch je 4 Linien kann man eine Granatoidfläche durch den Mittelpunkt des Octaeders legen, im Ganzen 6, die sich unter 60° und 120° schneiden. — Noch zu erwähnende Beispiele bilden die Glimmer tafeln an den Cordierit-Pseudomorphosen, der Bleiglanz pseudomorph nach Pyromorphit, der Absatz von Kupferkies an der Oberfläche von Fahlerz- und Blendekrystallen, der Amphibol in Augitformen (Uralit), der häufig nach Kalkspath pseudomorphe Dolomit. Im letzten zugleich der Isomorphie angehörige Beispiele hat man es mit zweierlei Grundtheilchen zu thun, die aus CO_2 und CaO und MgO aufgebaut. Die Kohlensäure ist beiden gemein, der Antheil der Base an Oxygen ebenfalls. Wie immer nun auch die Gesamttatome construirt werden, so hängt gewiss an ihrer körpernetzförmigen Verbindung das Allermeiste von den Theilchen ab, welche den beiden verschiedenen Individuen gemein sind, die abweichenden Bestandtheile werden nur von dem einen gegen das andere ersetzt. — Stein hatte Paramorphosen die Unterabtheilung von Pseudomorphosen genannt, bei welchen von einer dimorphen Substanz die der einen Erscheinung angehörigen Formen den Umschluss machen, in dem sich die Individuen zeigen, welche die andere Form der Substanz besitzen, wie wenn Kalkspath den Raum früherer Arragonkrystalle erfüllt. Scheerer hat nun den Dimorphismus von mancherlei Substanzen zusammengesetzter Natur nachgewiesen, namentlich zwischen einer grossen Anzahl von eigentlich augitischen und anorthischen Feldspathen und pyramidalen Skapolithen. So findet er gleiche Formeln bei den folgenden:

Feldspathen:	Skapolithen:	die Formeln:
Lepidolith	} und { Mejonit von Monte Somma Skapolith von Ersby	} = $(3RO + SiO_3) + 2(R_2O_3 + SiO_3)$
Linseyit		
Anorthit	} und { Skapolith von Tu- naberg Wernerit von Ersby	} = $(3RO + SiO_3) + 3(R_2O_3 + SiO_3)$
Thiorsavit	} und { Wernerit von Ersby (andere Art)	} = $(3RO + SiO_3) + 3(R_2O_3 + SiO_3)$
Barsowit		
Bytownit		



Auf diesen Dimorphien beruht nun die Ansicht, dass man es hier mit keiner Pseudomorphose sondern mit einer Paramorphose zu thun habe. Diese stehen aber jenen nicht entgegen, sondern müssen damit vereinigt bleiben. Die beiden Fälle der Erscheinung sind: 1) der der Dimorphie, der Krystallisation einer und derselben chemischen Materie in zwei von einander nicht ableitbaren Formen mit Eigenschaften der Masse, welche keinen Uebergang aus dem einen Zustande in den andern gestatten oder mit einem Worte als Individuen von zwei verwandten Species; 2) die der Pseudomorphose, der Bildung von Individuen einer Species innerhalb des Raumes, den früher ein anderes Individuum einnahm. Form, Masse und Materie bilden das Individuum. Wenn daher ein Körper die Form von Arragon besitzt, im Innern aber die körnige Zusammensetzung von Kalkspathindividuen zeigt, so ist das gewiss eine Pseudomorphose. Der von Scheerer vorgeschlagene Ausdruck Paramorphose ist demnach ganz synonym mit dimorph, allomorph, heteromorph u. s. w. Das Verhältniss der Dimorphie ist wesentlich verschieden von dem der Pseudomorphose, während Paramorphose auch im Sinne von Pseudomorphose gebraucht wird und deshalb vermieden werden sollte. Scheerer beschreibt noch eine andere Art von Pseudomorphosen (Kernkrystalle), die nur wirkliche Krystalle sind. Krystalle von Bleiglanz vom Harze in Kalkspath eingewachsen und wieder einen Kern von demselben Kalkspath umschliessend, Granatkrystalle von Arendal, von Vesuvian, von Christian-sand u. a. in marmorartigen Kalkspath eingewachsen und mit eben solchem Kern; die Krystallflächen gegen aussen hin frisch und glänzend. Was könnten sie anders als ursprüngliche Bildungen sein! Scheerer hat jedoch seinen Paramorphosen gegen Haidinger bereits die Selbständigkeit genommen und sie bloss als eine besondere Gruppe von Pseudomorphosen bestehen lassen. (*Wiener Sitzungsber.* X. 88—103.)

Geologie. — Viquesnel, zur Geologie der europäischen Türkei. — Die krystallinischen Schiefer des untersuchten Terrains bilden zwei durch tertiäre und jüngere Gebilde getrennte Ablagerungen, von welchen die eine einen Theil der Küstenkette des schwarzen Meeres, die andere sehr beträchtliche fast den ganzen Hauptstock des Rhodope constituirte. Der Gneiss bildet die tiefern Partien und ist meist von granitischem Ansehen, doch deutlich geschichtet, von Granitgängen und Stöcken durchsetzt, grosse öde felsige Plateaus darstellend, so wenigstens westlich von Neurokup, an den Quellen des Nestus, u. a. O. In den Bergketten des Rilodagh und Dozpat Jailassi ist er völlig unverändert in der unmittelbaren Verbindung mit dem Granit. Bisweilen verliert er jedoch die Quarzkörner, seltener den Glimmergehalt und diese beiden Varietäten wechsellagern hie und da mit weissem dünnschiefriem Glimmerschiefer. Die schwärzlich graue gewöhnlich granatenführende Varietät scheint in den tieferen Regionen zu fehlen und tritt erst in den höchsten auf in mehr weniger mächtigen Bänken und mit untergeordnetem krystallinischen Kalk. Die allmähliche Verdrängung des Glimmers durch Amphibol wird in beiden Ketten häufig beobachtet und solcher Gneiss geht in Amphibolit über, besonders in den mittlern und obern Regionen. Letztre wechselt in dünnen Schichten und mäch-

tigen Bänken über weite Strecken mit dem Gneiss. Der eingeschlossene Kalk pflegt eine grossblattrige seltener zuckerkörnige Textur zu besitzen, ist von herrschend weisser Farbe, mit Neigung zum Grauen, ausnahmsweise Schwarzen, wird bisweilen dolomitisch und enthält hie und da eingesprengte grüne Talkblättchen. An der Gränze gegen den Granit führt er Epidot, Idokras, Granat, Schwefelkies u. a. Mineralien. Stets erscheint er nur in höheren Niveaus, anfangs in dünnen Schichten mit den quarz- oder glimmerfreien Gneiss wechsellagernd, dann auch mit dem schwärzlichen granatenreichen Glimmerschiefer und dem Amphibolit. Mit letzterem constituirt er die obere Abtheilung der Formation in den südlichen Theilen des Perindagh. Quarzit findet sich ziemlich selten und dann in dünnen Schichten, nur eine mächtige Bank ward in der Nachbarschaft des Amphibolits am Rhodope beobachtet. Chloritische und kalkige Gesteine erscheinen untergeordnet auf den Gränzen des Kalkes gegen den Amphibolit. Auch geht bisweilen der Gneiss in Talkschiefer über. Die untere Abtheilung der crystallinischen Schiefer bildet ziemlich den centralen Theil des Rhodope in einem Plateau von 1000 bis 1100 Metres Höhe, die mittlere und obere zwei breite von Osten nach Westen streichende Zonen, eine südlich, die andere nördlich von der Centralmasse, erstere bis an das ägäische Meer reichend und Kalkgipfel bis zu 2000 Metres tragend, die zweite im Süden von Samakov, Tartar Bazari, Philippopol vorbeiziehend, dann unter Tertiärschichten der Maritza sich verbergend und in der Küstenkette des schwarzen Meeres wieder hervortretend. Die obere Abtheilung bildet die höchsten Gipfel des Rhodope von 2500 bis 3000 Metres. Das Uebergangsgebirge besteht aus Thonschiefer und verschiedenen Sand- und Kalksteinen, in der Umgebung von Constantinopel ein kleines Territorium einnehmend und nur wenig über den Meeresspiegel erhoben. Das in der Türkei weit verbreitete Kreidegebirge fand V. an drei Localitäten, eine um Kostendil an die grosse Kreidebildung Bulgariens sich anlegend, die andern um Kila und Inada am schwarzen Meere. Das Nummulitengebirge umgürtet mit einigen Unterbrechungen den Rhodope in Süden, Osten und Norden und tritt an zwei Orten der Küstenkette auf sowie im hügeligen Lande am Marmarameer, welches zur Zeit seiner Ablagerung mit dem Aegeischen Meere nur ein Becken bildete. In petrographischer Hinsicht zeigt es sich sehr veränderlich. Die vorkommenden miocenen Schichten bestehen aus Sandsteinen, Mergeln, Molasse, Mergel, Thon, Kalkstein und trachytischen Conglomerate und bedecken einen grossen Theil der Gegend zwischen dem Marmorameere in dem Thale der Maritza und sie erheben sich im Achiklar auf 900 Metres Höhe. Im Thal der Maritza, Erghene bis gegen Constantinopel finden sich auch pliocene Schichten zu unterst aus Sandstein und Molasse, nach oben aus mergligem und dichtem Kalk bestehend. Aeltere Alluvionen lagern im südlichen Theil der Rhodope bis zu 200 Metres über die Thalsohlen aufsteigend, auch auf den Hügeln um Constantinopel, am Marmara- und ägäischen Meere. Granit erscheint nur in kleinen Partien um Rhodope und der Küstenkette, ebenso der Syenit, seltener noch quarzführender Porphy, Serpentin im Amphibolit und krystallinischen Kalk, Trachyte dagegen spielen in Rhodope eine grosse Rolle, in der Küstenkette fehlen sie, auch Melaphyre und Basalte kommen vor. (*Bullet. soc. géol. X.* 464—475.)

Hebert, über das Alter der weissen Sande und Mergel mit *Physa gigantea* von Rilly. — H. hat schon früher seine Ansichten über dies Gebilde bekannt gemacht, denen Prestwich entgegentrat, so dass er die Gegend einer neuen Untersuchung für werth gehalten und deren Resultat hier mittheilt. Er beging einen Durchschnitt von Montchenol nach Reims, prüfte andere Localitäten wo der Sand von Rilly mit dem Meeressande in Berührung kömmt, so bei Toussicourt, Hermonville, beschreibt eine neue Lagerstätte dieser Gebilde bei Dormans im Aisne Dept. und stellt schliesslich folgende Ansichten auf: 1) In einem ansehnlichen Theile des Pariser Beckens wird die weisse Kreide unmittelbar von einer 4—7 Metres mächtigen Schicht sehr reiner Quarzkörner ohne organische Reste, Kieselgerölle u. s. w. bedeckt. 2) Die diese Sandschicht überlagernde Mergelschicht hat keine nähere Beziehung zur Braun-

kohlenformation. 3) Beide Schichten nehmen über der Kreide eine entschieden andere Stelle ein, als die welche allmählig den Meeressande von Bracheux und Chalons sur Vesle und den Braunkohlen folgen. 4) Der See, welcher die Mergel mit *Physa gigantea* absetzte, war zum Theil zu einem nach Norden geöffneten Meeresbusen umgestaltet, der die Physamergel, die weissen Sande und selbst die Kreide aufwühlte und in den ausgespülten Stellen petrefaktenführende Sande ablagerte, welche dem Liegenden der untern Glauconie Archiac's entsprechen. 5) Gegen das Ende der Ablagerung dieser untern Meeressande ergossen sich allmählig mehr und mehr süsse Wasser in den Busen und verwandelte denselben in eine Lagune, in welcher zahlreiche Brak- und Süsswassermollusken sich ansiedelten, von denen nicht eine einzige Art sich in den Süsswassermergeln mit *Physa gigantea* findet. Man wird diesen plötzlichen Abstand zweier Süsswasserbildungen von einander erkennen, sobald man alle möglichen Uebergänge hinsichtlich der Petrefakten und der Beschaffenheit der Gesteinsschichten zwischen dem Meeressande und den Braunkohlen gefunden hat. (*Ebda* 436 — 454.)

Stiehler, Vorkommen der Zechsteinformation bei Wernigerode. — Südlich von der von Wernigerode nach Halberstadt führenden Chaussee erhebt sich der Schlossberg. Die Pläne selbst besteht aus der vom Diluvium bedeckten Kreideformation, welche auf buntem Sandsteine ruht; der Schlossberg gehört der Grauwacke-Thonschiefer-Formation an, welche hier, eine Folge des hier und da hervortretenden Werneritfelsens, in ihren Straten widersinnig einschliesst. Am nördlichen Fusse des Wernigeröder Schlossberges ist nun eine Rösche zu dem dort anzulegenden Felsenkeller jetzt getrieben. Nach der Mittheilung des Markscheider Krahrmer zu Wernigerode hat man mit dieser Rösche, welche kürzlich begonnen ist, die Zechsteinformation angefahren, deren Auftreten zwischen Benzingerode und Wernigerode, sowie jenseits Wernigerode Kefenstein meines Wissens zuerst erwähnte, jedoch bestritten worden ist. Im Jahre 1850 habe ich jedoch Beyrich bei einer Excursion mit demselben und Jasche aus Ilsenburg in der Nähe von Wernigerode sowohl auf der s. g. Fluthrenne, wie bei Hasserode auf dem Wege nach Darlingerode und bei Darlingerode selbst das Auftreten des Zechstein-Dolomits nachgewiesen. Die Formation tritt von Benzingerode an über Wernigerode bis Ilsenburg längs des nördlichen Randes der Grauwacke-Thonschiefer-Formation auf; auch bei Blankenburg ist ihr Vorkommen erwiesen. Bei jener Rösche wurde nun 1) der Zechstein-Dolomit (Rauhkalk), 2) ein rother Thon mit Anthrakonit (?), 3) blauer Thon, 4) Eisenocker, 5) blauer Thon, 6) eben solcher mit Einlagerungen von Anthrakonit (?) nach Krahrmer durchfahren, die Mächtigkeit der einzelnen Vorkommen ist nicht angegeben, und konnte ich leider wegen Zeitmangels sie nicht mehr erforschen, da ich erst am Tage vor meiner Abreise von Wernigerode, am 14. d., Zeichnung und Belegstücke erhielt. (*Harzer Bericht für 1852. S. 9.*)

Weichsel, Schichtenstellung des dem nördlichen Harzrande sich anschliessenden Flötzgebirges. — In dem, dem nördlichen Harzrande sich anschliessenden Flötzgebirge fallen die Schichten oft sehr steil, bis nahe senkrecht, und dann nicht selten, wie man bei ihrer Verfolgung im Streichen wahrnimmt, bald nördlich, bald südlich, oder überhaupt bald nach der einen, bald nach der andern von zwei entgegengesetzten Weltgegenden. Wie ich mir diese auffallende Erscheinung erkläre, erlaube ich mir vorzutragen. Es ist wohl gewiss, dass das fragliche Gebirge sich nicht so gebildet haben kann, sondern erst nach seiner Bildung in die so steile Schichtenstellung versetzt sein muss. Wenn ich auch die Meinung nicht theile, dass bei Hebungen des Harzgebirges an seinem nördlichen Rande das Flötzgebirge aufgerichtet, selbst übergestürzt sei, so wird doch das letztere nach seinem Niederschlage aus dem Wasser schon durch Verdichtungen unter diesem, dann durch Austrocknen auf dem steil nach der grössten Tiefe abfallenden Untergrunde sich gesenkt, bei Spaltungen und Abreissungen theilweise sich gestürzt haben, und kann es hierdurch in die fragliche Schichtenstellung versetzt sein. Bei mehreren Flötzbildungen, namentlich bei dem Keuper, Muschelkalke und bunten Sand-

steine, ist es oft Charakter, dass die Schichten wellenförmig gebogen sind. Denken wir uns nun, dass im Allgemeinen horizontal gelagert, aber wellenförmig zu kleinen Mulden und Sätteln gebogen gewesene Schichten, nach ihrer Bildung in eine, wieder im Allgemeinen senkrechte Stellung versetzt seien; so müssten von diesen Schichten die jüngeren den älteren bald, ihrer ursprünglichen Bildung entsprechend, im Hangenden, bald umgekehrt im Liegenden sich befinden. (*Ebenda* S. 8.) Gl.

Palaeontologie. — Miquel, fossile Pflanzen in der Kreide von Herzogenbusch in Limburg. — Die Lagerstätte von Kunraad gehört zu Dumonts System Mastrichien, ebenso der Petersberg bei Mastricht. Auch in Senonien finden sich Pflanzenreste. M. beschreibt folgende Arten nebst drei neuen Gattungen: *Debeya* n. g.: *Folia palmata*, *Foliolis petiolulatis*, *costatim pinninerviis*, *serratis*, mit der einzigen Art *D. serrata* von Kunraad; *Phyllites laevigatus*, *Pinites patens*, *Cycadopsis cryptomerioides* alle drei neu und von Kunraad; *Cupressinoxylum ucranicum* Goepp. vom Petersberg; *Halocharis* n. g. *Najadearum*: *Folia densa*, *lata basi spiralter imbricatoinserta*, *arrectopotentia*, *lanceolatolinearia*, *sursum valde attenuata*, *tri- vel subtetragona*, *acutata*, *integerrima*, *enervia*, mit der Art *H. longifolia*, *Thalassocharis Bosqueti* Deb.; *Palmocarpon* n. gen.: *fructus ellipsoideus trigonus*, *utrinque acutus*, *centro tumidus*, *pericarpio crasso?* *extus longitrorse tenuiter striolato*, *angulis versus basin et apicem acutatis sulcatisque* mit der Art *P. cretaceum* von Mastricht, ferner *Culmites cretaceus* von Kunraad, *Caulis monocotyles*, *Phyllitae monocotyles*, *Delessertites Thierensi* Deb., *Chondrites Bosqueti*, *Ch. Riemensdyki*, *Cylindrites cretaceus*. (*Geol. verhdl. Nederl.* 1853. I. 33—56. *Tb.* 1—7.)

Alex. Braun, Beiträge zur Flora des Bernsteines. — Die hier beschriebenen Arten sind *Widdringtonia Goepperti*, ein dicht behaartes Zweiglein mit gekielten schuppenförmigen Blättern in $\frac{5}{13}$ Stellung. — 2) *Celastrus Fromherzi* ein fast kreisrundes lederartiges Blatt. — 3) *Phyllites paleola* ein Blättchen zweifelhafter Abstammung. — 4) *Acacia succini* ein gefiedertes Blättchen, dem einiger africanischen Arten ähnlich. (*Bronns neues Jahrb.* 138—147. *Tf.* 3.)

Th. Wright, neue Echinodermen aus dem Lias und Oolith von Gloucestershire (S. 310.). — Diese Fortsetzung enthält: *Ophioderma Graveyi*, dem *O. Milleri* ähnlich, aus dem untern Lias; *O. Griesbachi* aus dem Forest marble; *Pentacrinus Goldfussi*, dem *P. Milleri* ähnlich, aus dem untern Lias. (*Ann. mag. nat. hist. May* 376—383. *Tb.* 13.)

Deshayes, über einige Petrefacten von Yucatan. — Morelet sammelte in einem Kalk und Mergel der Gegend um Merida eine kleine Anzahl Petrefakten, welche meist Steinkerne doch ihre tertiäre Natur erkennen lassen, ob mittlere oder obere ist schwer zu entscheiden. Bis auf ein oder zwei Arten dürften sämtliche von den dort lebenden Mollusken verschieden sein, und danach möchte man die Lagerstätten für-miocen halten. Als neu diagnosirt D. folgende Arten: *Pecten Moreleti*, *P. yucatanensis*, *P. meridanensis*, *Ostraea Moreleti*, ausserdem werden 4 *Tellina*, der *T. spectabilis*, *T. panicea* n. a. ähnlich, 3 *Lucina*, der *L. tumida* und *L. divaricata* ähnlich, 1 *Periploma* der *P. inaequalis* ähnlich, 2 *Venus* aus der Verwandtschaft der *V. peruviana* und *V. Peroni*, 1 *Tapes*, 2 *Dosinia*, 2 *Cardium* dem *C. medium* und *C. bullatum* ähnlich, 1 *Pectunculus*, 1 *Arca*, ähnlich *A. umbonata*, 1 *Scalaria* der *Sc. varicosa* sehr ähnlich, 2 *Natica*, 1 *Cypraea*, *Clypeaster meridanensis* n. sp., ein zweiter kleiner *Clypeaster*, 1 *Echinocyamus* dem *E. altavillensis* ähnlich und ein sehr grosser *Brissopsis* aufgeführt. (*Bullet. soc. géol. X.* 506—511.)

Troschel, fossile Fische aus der Braunkohle des Siebengebirges. — Die beschriebenen Arten sind: 1) *Esox papyraceus* von Rott, hat 44 Wirbel, 15 oder 16 Brustflossenstrahlen, 17 Strahlen in der Rückenflosse, 6. I. 9. 9. I. 7 Strahlen in der Schwanzflosse. 2) *Leuciscus* (Tar-

sichthys) tharsiger von Rott: corpus elongatum, pinnae ventrales prope pectorales insertae, radius eorum externus crassissimus et latissimus, simplex, basi ossibus tribus validis brevibus instructus pinna dorsalis brevis paullulum ante ventrales incipiens, analis ventrali propior quam caudali, caudalis furcata. 3) *L. macurus* Ag. 4) *L. papyraceus* Bronn. 5) *L. brevicauda* wahrscheinlich von Stösschen bei Linz, voriger sehr ähnlich, Rückenflosse 8- oder 9strahlig. 6) *L. puellaris* mit 8strahliger Rückenflosse und 17strahliger Schwanzflosse. 7) *Rhodeus exoptatus* von Stösschen bei Linz mit der Strahlenformel: D. 9; P. 15; V. 7; A. 8; C. 3. I. 11. 8. I. 4. und mit etwa 40 Wirbeln. 8) *Leuciscus* (*Chondrostoma*?) *bubalus* von ebenda, mit 39 Wirbeln und der Strahlenformel: D. 9; P. ?; V. 8; A. 9; C. 4. I. 10. 9. I. 4. (*Rhein. Verhdl. XI. 1—28. Tb. 1. 2.*)

F. J. Pictet, *Materiaux pour la Paleontologie suisse* ou recueil de Monographie sur les fossiles du Jura et des Alpes I. Livr. (Genève 1854. 4.). — Ein höchst verdienstvolles Unternehmen, welches mit der von O. Heer über die Schweizer Tertiärflora (S. 74.) angekündigten Monographie gewiss allgemeinen Beifall finden wird. Der Verf. hat sich mit einigen Schweizer Geologen und Paläontologen verbunden und beabsichtigt zunächst folgende Monographien zu bearbeiten: die eocenen Wirbelthiere des Kantons Waadt in Gemeinschaft mit Gaudin und de la Harpe; die Schildkröten der Molasse und Braunkohlen; die Fauna des Aptien der Perte du Rhone in Gemeinschaft mit Renevier; die Mollusken des Neocomien der Berner Alpen in Gemeinschaft mit Ooster; die Gault-Mollusken des Jura und der Alpen in Gemeinschaft mit Roux. Die einzelnen Monographien erscheinen neben einander in 2 bis 3 jährlichen Lieferungen zu je 6 Bogen Text und 5 Tafeln. Der Umfang des Ganzen lässt sich im Voraus nicht bestimmen. In der vorliegenden ersten Lieferung ist die Fauna des Aptien der Perte du Rhone und die Wirbelthierfauna des Waadt begonnen. Erstere ist sehr arm an Amphibien und Fischen. Sie lieferte einen *Plesiosaurus gurgitis* n. sp. ein einziger Wirbelkörper, ferner *Pycnodus Münsteri* Ag., *P. complanatus* Ag. und einen Lamnazahn. Der einzige Krebs ist *Homarus Latreillei* Rob. ein Scheerenglied. Würmer werden beschrieben: *Serpula cincta* Goldf., *S. antiquata* Sowb., *S. filiformis* Sowb. und von Cephalopoden: *Belemnites semicanaliculatus* Bl., *Nautilus plicatus* Sowb., *N. Neckeranus* Pict., *Ammonites Cornuelanus* d'Orb., *A. Martini* d'Orb., *A. Milletanus* d'Orb., *A. Duffrenoyi* d'Orb., *A. mamillatus* Schl. damit bricht der Text ab, auf den dazu gehörigen Tafeln beginnen schon die Gasteropoden. Von der Wirbelthierfauna des Waadt ist die geologische Einleitung mitgetheilt und 2 Tafeln den Paläotherien gewidmet. Gl.

Botanik. — Hutstein, die Erziehung der Farren aus Sporen. — Die im September oder October eingesammelten Sporenblätter werden sorgfältig mit der Loupe untersucht, ob sie noch Sporen enthalten und ob dieselben auch wirklich reif sind. Dann schabe man die zur Aussaat nöthigen Früchte mit einem spitzen Messer ab und beschränke sich nicht auf ein blosses Zerreiben der Blättchen. Die Aussaat geschieht am besten im März und zwar so dünn und gleichmässig als möglich auf Torfmoorerde mit gleichen Theilen Sand vermischt. Die Samentöpfe werden in einen Kasten gebracht, auf dessen Boden zwei Zoll hoch nasser Sand liegt und dessen Decke mit Papier verklebte Glasfenster bilden. Für Licht und Temperatur von 15° R. muss gesorgt werden. Die Entwicklung der Keime ist eine sehr verschiedene, die frühzeitig jedoch meist unzuverlässig. Es zeigen sich die entwickelten Sporen auf der Oberfläche der Töpfe, an einzelnen Stellen grüne Blättchen, die sich allmählich zu Lappen ausbilden und dann lange Zeit unverändert bleiben. Endlich kommt ein kleines spiralförmig zusammengerolltes Blatt zum Vorschein, mit welchem gleichzeitig die Bildung der Wurzel verknüpft ist. Rasch folgen von nun an in üppigem Wuchse neue Blätter und es ist die Verpflanzung nöthig. Sollte indess der Spätherbst schon herangerückt sein, so verschiebe man die Verpflanzung bis zum nächsten Frühjahr. (*Regels Gartenflora. Febr. 45—47.*)

A. Braun, neue oder wenig bekannte, durch Pilze erzeugte Pflanzenkrankheiten. — Ueber die Pilzbildung kranker Pflanzen entstand bald die Frage, ob die Pilze die Ursache oder ob sie die Folge der Krankheit seien und gegenwärtig hat letztere Ansicht nur noch wenige Vertreter. Ihr stehen die directen Beobachtungen über die Lebensfähigkeit und die leichte Fortführung der Pilzsporen entgegen, ebenso die Beobachtung über Ansteckung durch Pilze. Allerdings muss für das Gedeihen der parasitischen Pilze immerhin eine krankhafte Ergriffenheit der Pflanze vorausgesetzt werden. So nahm man an dass dem Auftreten der Erysiphe (Mehlthauptz) ein von einer krankhaften Ausscheidung der Blätter begleitetes Leiden vorausgeht; man glaubte, dass bei der Kartoffelkrankheit die Erkrankung des Krautes und in Folge derselben die Entstehung der braunschwarzen Flecken an demselben der Bildung des Pilzes (*Botrylis*) vorausgehe, letztere sich auch nicht immer auf den absterbenden Stellen fände. Allerdings gibt es viele Pilze, die auf völlig abgestorbenen und auf erkrankten Pflanzentheilen ganz wie auf thierischen sich ansiedeln, also nur Folge der Krankheit und des Todes sind. Ihrer Nahrung nach sind diese Schmarotzer auf jene verwesenden Substanzen angewiesen. Gewiss ist aber auch der gesunde Pflanzenorganismus wie der thierische den Schmarotzern ausgesetzt. Läuse, Milben, Krätzmilben, Band- und Blasenwürmer stellen sich bei völlig gesunden Thieren ein, veranlassen locale Krankheiten und führen sogar zum Tode. Die Blattläuse, Gallwespen und Gallmücken sind für die Pflanzen ganz dieselben Schmarotzer. Zahlreiche, dem blossen Auge unsichtbare Milben veranlassen gleichfalls krankhafte Bildungen, welche meist von einer reichlichen abnormen Haarbildung begleitet sind. Solche Haare wurden als Pilze (*Erineum*) z. B. auf Weinblättern beschrieben. Die meisten Schmarotzerpflanzen gehören den Pilzen wirklich an; so die ganze Schaar der Rost- und Brandpilze, welche als Entophyten im Innern des Gewebes sich entwickeln, dazu auch das auf dem Fruchtknoten der Gräser sich entwickelnde und durch seine giftigen und medicinischen Eigenschaften so sehr bekannte Mutterkorn, das nach Tulasne nur die vegetative Grundlage eines erst nach dem Abfallen auf der Erde sich entwickelnden keulenförmigen Pilzes ist. Ferner gehören hieher die blos auf der Oberfläche der Pflanze vegetirenden Pilze, die als Mehlthau und Russthan bekannt sind, der verderbliche Pilz der Traubenkrankheit (*Oidium Tuckeri*), der auf völlig gesunden Theilen der Weinrebe beginnt. Die durch Pilze veranlassenen Krankheiten sind entweder blos localer Natur, oder sie ergreifen die ganze Pflanze. Ersteres ist bei dem Rost der Fall, auch bei den xylonsartigen Pilzen (*Rhytisma acerinum* auf den Blättern der Ahorne, *Polystigma rubrum* auf den Blättern des Pflaumenbaumes). Sie zerstören nur das eine oder andere Organ und werden erst verderblich wenn sie sich übermässig vermehren, wo dann der Tod erfolgen kann oder die befallene Pflanze ein ganz anderes Ansehen erhält. Es scheint fast, dass die Pilzkrankheiten der Pflanzen je nach den Zeiten einen herrschenden Character annehmen, wie die Epidemien unter Menschen und Thieren. So hat in neuester Zeit die Kartoffelkrankheit um sich gegriffen, die Traubenkrankheit steigert sich bedenklich von Jahr zu Jahr, auch die Maulbeerbäume und Orangebäume erliegen den Pilzen, Runkelrüben und Mohrrüben beginnen zu kränkeln. Die Ursachen dieser Seuchen unter Thieren und Pflanzen sind bis jetzt noch nicht ermittelt worden.

B. beschreibt nun 4 Pilze in neuen Arten, deren Characteristik wir in der Kürze mittheilen. 1) *Septosporium curvatum* auf den Blättern der *Robinia pseudacacia*. Die Blätter zeigen einen oder mehre anfangs gelbliche, bald aber hellbraune Flecken, rundlich, länglich, unregelmässig bis zu $\frac{1}{2}$ Zoll Grösse. Mit dem Alter werden die Flecken dunkler braun. Unter den Flecken auf der Unterseite des Blattes bemerkt man unter der Loupe zahlreiche Würzchen die anfangs geschlossen sind, später sich öffnen und ein sehr unscheinbares kleines weisses Büschelchen hervortreten lassen, das später wieder verschwindet. Im Innern der Höckerchen zeigt das Microscop eine Pilzbildung, deren Sporen in aufrechter und paralleler Richtung dicht zusammengedrängt die kleine Höhle ausfüllen. Die Sporen sind farblos, walzenförmig, an den Enden abgerundet und

meist durch ein oder zwei Querwände abgetheilt, $\frac{1}{15}$ mm lang, $\frac{1}{150}$ mm dick. Der Thallus lässt sich schwer erkennen und scheint aus gegliederten, sich verzweigenden Fäden zu bestehen. — 2) *Acrosporium cerasi* an Kirschen der Weichselkirschbäumchen, in rundlichen Flecken von 1 Linie Durchmesser, unter der Loupe von sammetartigem, feinbestäubtem Ansehen, unter dem Microscop dicht beisammenstehende aufrechte Stielchen mit und ohne längliche Sporen. Letztere sind langezogen elliptisch, stumpfendig, $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{75}$ mm lang, $\frac{1}{300}$ bis $\frac{1}{200}$ mm dick, die Stiele meist mit einer deutlichen Querwand, die obere Zelle mit einigen Höckerchen, an denselben die Sporen mit verengter Basis ansitzend. — 3) *Stemphylium ericoctonum* erscheint als braune Färbung der Blätter der Eriken im Winter. Die Blätter der jungen Triebe von Eriken werden gelb, vertrocknen, nehmen eine schmutzig braune Farbe an und fallen ab, womit die Pflanze theilweis oder ganz stirbt. Diese Krankheit wüthet besonders in lauen und feuchten Wintern. Der sie bedingende Pilz ist ein Hyphomycet von ausserordentlicher Feinheit. Bei 20maliger Vergrößerung erst erscheint er in der Form äusserst zarter, spinnwebartiger Flocken, bei stärkerer Vergrößerung als sehr verästelte $\frac{1}{900}$ bis $\frac{1}{1200}$ Linie dicke Fäden, kriechend auf der Blattfläche, das ganze Blatt umspinnend, vielfach in einander verschlungen und um einander gedreht, farblos, zart, mit wasserhellem Inhalt, ungegliedert, mit zunehmendem Alter braungelb, mit Scheidewänden. Die senkrecht aufsteigenden Fäden treiben an der Spitze einen doldenförmigen Büschel von Knospen, in deren jeder eine kleinere dichtere bald ringsum scharf abgegrenzte Inhaltspartie entsteht, die sich durch Wachstum zu einer länglichen Zelle ausbildet und später abschnürt oder in zwei Zellen der Quere nach theilt. Die senkrecht abstehenden Aeste bleiben auch wohl ganz kurz und entwickeln in ihrer Spitze jene kleinen länglichen sich abschnürenden Zellen. Einige endlich schwellen zu kugligen oder ovalen Blasen an, welche kurz gestielt, einzeln oder reihenweise geordnet sind. Sie theilen sich in zwei Tochterzellen und diese später wiederum, doch nicht immer gleichmässig, so dass ein vollkommen ausgebildeter Körper aus 16 bis 24 Zellen besteht. Sie sind Sporenkörper, denn jede einzelne Zelle kann einen Keimschlauch treiben. — 4) *Steirochaete Malvarum* an Blättern und Stengeln der Malven in grünschwarzen vertieften Flecken erscheinend. Die Epidermis ist ganz zerstört, das chlorophyllhaltige Collenchym gebräunt, zusammengesunken, das grosszellige Parenchym braun und structurlos, auch der Bast und die jüngern Holztheile bräunlich und zum Theil structurlos. Im Gewebe liessen sich Pilzfäden nicht auffinden. Die Blätter, an deren Basis der Stengel solche Flecken trägt, sind in Stiel- und Blattfläche verwelkt. Auf ganz abgestorbenen Stämmen werden die Flecken bräunlich bleigrau mit schwärzlicher Säumung. Auf ihnen zeigen sich zahlreiche erhabene Pünktchen, die unter dem Microscop Pilzrasen darstellen. Aus dem Thallus erheben sich unverästelte, einzellige Fäden, zwischen ihnen liegen elliptische einzellige Sporen. Die Diagnose des neuen Pilzes ist: *Paraphyses simplices, non septatae, ex hypothallo subcuticulare erumpentes; sporae unicellulares, ellipticae, non coloratae, acrogenae, laxissime uniseriatim concatenatae, inter bases paraphysiae obviae.* (*Verhdl. Berlin. Gartenbauges. I.* 165—191. *Tf.* 1. 2.)

Leighton, Monographie der britischen Graphideen (cf. S. 310.). — *Hymenodecton* mit der Art: *H. dendriticum* (= *Opegrapha dendritica* Ach., *Graphis dendritica* Ach., *Arthonia dendritica* Duf., *Opegrapha scripta* ζ Schae., *Graphis pulverulenta* β *syngrapta* Wallr.) in drei Varietäten: α *Smithi*, β *acuta*, γ *obtusa*. — *Chiographa* mit der Art *Ch. Lyelli* (= *Opegrapha Lyelli* Smith, *Graphis Lyelli* Ach., *Arthonia marginata* Duf., *Platygramma Lyelli* Meyer). — *Aulacographa* mit der Art *Au. elegans* (= *Opegrapha elegans* Sm., *O. scripta* η Ach., *Graphis elegans* Ach., *Gr. pulverulenta* ♂ *gemmata* Wallr., *Opegrapha sulcata* Moug.). — *Lecanactis* mit der Art *L. lyncea* Eichw. (= *Lichen lynceus* Sm., *Lecidea lyncea* Ach., *Opegrapha caesia* DC., *Opegr. notha* Ach., *Graphis caesia* Meyer). — *Platygramma* mit 2 Arten: 1) *Pl. Hutchinsiae* n. sp. und 2) *Pl. elaborata* (= *Opegrapha venosa* Sm., *O. atrae* var. Schae.). — Die provisorische Art *Chiodecton graphidioides* aus Shropshire. (*Ann. mag. nat. hist. May* 387—395.)

Berkeley, Bemerkungen über britische Pilze. — Unter den in dieser Uebersicht aufgeführten 67 britischen Pilzen werden folgende als neu beschrieben: *Agaricus Caeciliae*, A. (*Lepiota*) *Badhami*, A. (*Volvaria*) *Taylori*, A. (*Entoloma*) *Bloxami*, A. (*Crepidotus*) *cheimonophilus*, *Gomphidius gracilis*, *Hygrophorus mesotephrus*, *Maraspius Stephensi*, *Polyporus* (*Anodermei*) *adiposus*, *Tremella versicolor*, *Hymenula punctiformis*. (*Ibid.* 396—407.)

K. Koch, die Weissdorn- und Mispelarten (*Crataegus* und *Mespiles*), insbesondere die des kgl. botanischen Gartens in Berlin und der kgl. Landes Baumschule bei Potsdam. — Es ist allgemein bekannt, in welche mannichfaltige Formenreihe viele Pflanzen durch die Kunst des Gärtners auseinanderlaufen und wie schwierig es ist für den Systematiker in solchen die ursprünglichen und wirklichen Arten wieder nachzuweisen. Unter vielen andern wählte K. die Weissdorn- und Mispelarten zu einer genauen Prüfung, da von diesen eine sehr reiche Artenzahl in Berlin und Potsdam gezogen werden. Wir theilen das Resultat dieser Prüfung in folgender synoptischen Uebersicht mit.

I. *Mespilus* Mispelstrauch. Apfelfrucht, kreiselförmig, offen. Blüten einzeln oder gepaart; 5 Griffel: *M. germanica* L. — Die Abarten in den Gärten sind folgende:

a. hinsichtlich der Form der Blätter: α . eine schmalblättrige: *angustifolia* Borchm. Deutschl. Baumz. 295. β . eine breitblättrige: *laurifolia* Poir. in enc. méth. IV, 434. — b. hinsichtlich der Farbe der Blätter: α . eine gelbscheckige: *aureovariegata* Hort. β . eine weisscheckige: *argenteo-variegata* Hort. — c. hinsichtlich des Habitus: α eine mit steif aufrechten Aesten: *stricta* Ait. hort. Kew. II, 172. ed. 2. III, 205. β . eine mehr sparrige Abart: *diffusa* Ait. hort. Kew. II, 172. ed. 2. III, 205., *laurina* Dum. Cours. bot. cult. 2. edit. V, 446. — d. hinsichtlich der Verhärtung der Zweigspitzen: α . eine dornlose: *inermis* Poir. in enc. méth. IV, 443., *domestica* Borkh. Handb. d. Forsth. II, 1369. β . eine dornige: *spinosa* Hort., *sylvestris* Mill. dict. Bechst. Handb. d. Forsth. II, 1379. — e. hinsichtlich der Früchte: α . eine grossfrüchtige: *macrocarpa* Duh. arbr. fruit. ed. 8vo. II, 154. t. 3. β . eine birnfrüchtige: *pyriformis* Dierb. syst. Uebers. d. um Heidelb. wildw. Cult. Gew. 147. — γ . eine mit steinlosen Früchten: *apyrena* Duh. arbr. fruit. ed. 8vo. II, 154. t. 4. *asperma* Hort., *abortiva* Dum. Cours. bot. cult. éd. 2. V, 446.

II. *Crataegus* Weissdorn. Apfelfrucht, an der Spitze mehr weniger zusammengezogen. Hieher folgende Formen:

A. 1. Mexikaner. Blätter länglich, die der jüngern Triebe meist dreilappig; Blüten und Früchte gross. 1. Blüten einzeln oder bis zu 3; 3 Griffel: 3. *C. grandiflora* Smith. 2. Blüten zu 3—9. a. Nebenblätter bleibend; 3—5 Griffel: 8. *C. stipulacea* Laundy (Nr. 8.). b. Nebenblätter bleibend; 3 Griffel: 4. *C. Loddigesiana* C. Koch. c. Blüten bald abfallend, kopfförmig: 9. *C. quitensis* Benth. d. Nebenblätter bald abfallend, Blüten eine arme Doldentraube bildend: α . Meist 5 Griffel; Blätter unten wenig heller: 5. *C. mexicana* Moc. β . *Lindleyana*. β . 2—4 Griffel: Blätter unten graugrün: 6. *C. mexicana* L. α . *hypolasia* C. Koch. γ . 3 Griffel; Blätter unten weichhaarig, wenig heller: 7. *C. pubescens* Steud. — A. 2. Peruaner. Blätter lederartig, immergrün; mehr klein, 20 Staubgefässe. 1. Blätter und Kelchabschnitte unbehaart: 9b. *C. subspinosa* DC. 2. Blätter auf beiden Flächen unbehaart; Kelch behaart. a. Blätter ungleich gezähnt: 9a. *C. peruviana* C. Koch. b. Blätter gekerbt und oft auch drüsig: 9c. *C. myrtifolia* Presl. 3. Blätter auf der Unterfläche behaart: 9d. *C. depressa* Presl.

B. Nordamerikaner (einschliesslich einiger Ostasiaten). Blätter verschieden, die der jüngeren Triebe meist nicht anders gestaltet; am häufigsten 10 Staubgefässe. A. Blätter meist lederartig, ganz oder nur gesägt und gezähnt; Doldentraube mehrblüthig; 10 Staubgefässe. 1. Blätter lederartig und zum grossen Theil gesägt: a. Blätter und Doldentraube unbehaart: 10. *C. Crus galli* L. b. Blätter unbehaart, Doldentraube behaart: 11. *C. prunifolia* Per. c. Blätter wenigstens unten weichhaarig: 13. *C. ovalifolia* Horn. 2. Blätter pergamentartig: 14. *C. salicifolia* Medik. — B. Blätter eingeschnitten-gesägt; Doldentraube

vielblütig; 10 Staubgefässe. 1. Frucht schwarz: 20. *C. rivularis* Nutt. 2. Frucht roth oder mehr orange-farbig. a. Blätter mehr oder weniger glänzend, pergamentartig, oft gelappt. α . Frucht hartlich; 15. *C. rotundifolia* Moench. β . Frucht weich: 16. *C. Douglasii* Lindl. b. Blätter hautartig eingeschnitten und scharf gesägt: 17. *C. flabellata* Hort. c. Blätter kautartig, grob gesägt und oft gelappt. α . Doldentraube behaart oder unbehaart: 18. *C. coccinea* L. β . Doldentraube wollig und weiss: 19. *C. tiliaefolia* C. Koch. — *C.* Blätter hautartig, in der Jugend wenigstens gefaltet; Doldentraube vielblutig; 20 Staubgefässe. a. Blätter elliptisch, gross; meist 3 Griffel; Früchte klein: 21. *C. pyrifolia* Moench. b. Blätter umgekehrt-eifurnd; 2—4 Griffel; Früchte gross: *C. punctata* Ait. c. Blätter länglich-lanzettförmig; 5 Griffel: 23. *C. arborescens* Ell. — *D.* Blätter pergament-, seltner hautartig, kurz gestielt, an der Spitze oft gelappt; Doldentraube 1—6blutig; meist nur 10 Staubgefässe. 1. Strauch ziemlich gross oder Baum; Früchte rundlich, roth. α . Blätter mit kurzen Haaren besetzt: 30. *C. cuneata* S. et Z. β . Blätter nur in der Jugend behaart, rundlich und gesägt: 26. *C. elliptica* Ait. γ . Blätter völlig unbehaart, länglich und an der Spitze gezähnt: 30 b. *C. oblongifolia* C. Koch. 2. Strauch ziemlich gross oder Baum; Früchte birnförmig, gelb; Kelch gezähnt. α . Früchte oben zusammengezogen: 24. *C. caroliniana* Pers. β . Früchte oben mehr oder weniger offen: 25. *C. turbinata* Pursh. 3. Strauch niedrig; Früchte birnförmig, grünlich gelb. α . Kelch gezähnt: 27. *C. virginica* Lodd. β . Kelch eingeschnitten: *C. uniflora* Dur. — *E.* Blätter oft glänzend, mehr oder weniger gelappt, seltner ganz; Doldentraube vielblutig; meist 20 Staubgefässe. 1. Blätter pergamentartig, spathelformig: 32. *C. spathulata* Mich. 2. Blätter pergamentartig, länglich oder rundlich: 31. *C. aestivalis* Walt. 3. mehr hautartig, sämtlich mehr rundlich und mehr oder weniger gelappt. a. Fruchtknoten wollig; Kelchabschnitte bleibend: 33. *C. apiifolia* Mich. b. Fruchtknoten unbehaart, Kelchabschnitte abfallend: 34. *C. populifolia* Walt.

Altweltliche. Blätter mehr oder weniger gelappt und selbst fiederspaltig, die der jüngern Triebe in der Regel grösser und oft anders gestaltet; wenigstens 20 Staubgefässe. — *A.* Blätter gelappt, rundlich; Früchte ziemlich weich: 35. *C. sanguinea* Pall. — *B.* Blätter meist fiederspaltig oder an der Spitze dreitheilig, oft wie die jüngern Zweige weichhaarig; Früchte gelb oder roth. 1) Blätter an der Spitze meist dreitheilig, Früchte roth. a) Früchte klein mit 1 und 2 Steinen: 43. *C. triloba* Pers. b) Früchte gross mit meist 3 Steinen: 36. *C. Azarolus* L. 2) Blätter fiederspaltig, Früchte dunkelroth. a) Früchte ellipsoidisch: 38. *C. laciniata* Ucr. b) Früchte rundlich: 40. *C. Tournefortii* Gris. 3) Blätter fiederspaltig, Früchte ziegelfarbig: 41. *C. orientalis* Pall. 4) Blätter fiederspaltig, Früchte gelb oder orange-farbig. a) Kelchabschnitte zurückgeschlagen; Früchte meist mit 2 Steinen. α) Früchte sehr gross; Blattabschnitte meist ganz: 37. *C. Aronia* Bosc. β) Früchte mittelmässig; Blattabschnitte an der Spitze grob gezähnt: 42. *C. pontica* C. Koch. b) Kelchabschnitte eifurnd-lanzettförmig, abstehend; Früchte mit 5 Steinen: 39. *C. tanacetifolia* Pers. — *C.* Blätter häufiger gelappt und wie die jungen Zweige wenig oder gar nicht behaart; Früchte roth, seltner gelb. 1) 5 Griffel; Blätter und Doldentraube oft behaart: 55. *C. pentagyna* Kit. 2) 2, seltner 3 und 1 Griffel; Kelchabschnitte kurz: 52. *C. Oxyacantha* L. 3) 1, seltner 2 Griffel. a) Blätter, Blüthen und längliche Frucht sehr klein: 46. *C. Insegnae* Berth. b) Blätter sehr klein; rundliche Frucht, durch aufrechte Kelchabschnitte gekrönt: 53. *C. microphylla* C. Koch. c) Blätter mehr klein, hartlich, nur an der Spitze gelappt oder auch nur gezähnt: 45. *C. maura* L. fil. d) Blätter meist an der Spitze dreilappig; Nebenblätter handförmig getheilt: 44. *C. maroccana* Pers. e) Blätter mehr klein, hartlich und glänzend, meistens keilförmig; Frucht kugelfurnd: 48. *C. brevispina* Kze. f) Blätter mittelmässig, mehr keilförmig; Frucht klein, länglich: 47. *C. granatensis* Boiss. g) Blätter weniger keilförmig, mehr fiederspaltig, mit wenig gezähnten Abschnitten. α) Kelchlappen länglich-stumpf; Frucht behaart: 49. *C. Azarella* Gris. β) Kelchlappen lanzettförmig; Frucht unbehaart: 51. *C. monogyua* Jacq. h) Blätter gelappt, mit eingeschnit-

ten-gesägten Abschnitten: 54. *C. dissecta* DC. 1) Blätter an der Basis breit, nicht keilförmig, 5—7 spaltig: 50. *C. pinnatifida* Bge. — D. Blätter mehr gelappt, als eingeschnitten; Früchte schwarz 1). 1 Griffel: 56. *C. Pallasii* Gris. 2) 2 und 3 Griffel: 57. *C. platyphylla* Lindl. 3) 5 Griffel; Blätter kaum länger als breit: 58. *C. melanocarpa* Bieb. 4) 5 Griffel; Blätter gross, länger als breit: 59. *C. nigra* W. et K.

Curtis's botanical magazine nro 112 u. 113. *Tabb.* 4774—4784. *Heintzia tigrina* Kartd., *Pitcairnia longifolia* n. sp., *Gentiana Fortuni* n. sp., *Wellingtonia gigantea* Lindl., *Ceratostoma longiflorum* Lindl., *Torreya myristica* n. gen. et sp. Fam. Coniferarum, *Desfontainea spinosa* Ruiz, *Angraecum pertusum* Lindl., *Imauthophyllum minutum* Lindl., *Barkeria elegans* Knowl.

Annali a. mag. nat. hist. Mai: J. Yates, Beobachtungen über die Inflorescenz der *Cycas revoluta* und *Macrozamia spiralis* 421. — B. Seemann, Bemerkungen über *Sarsaparilla* 427—

L'Institut, May: Chatin, über Limnantheen und Coriariaceen 160.

—e

Zoologie.— Stein, eigenthümliche Entwicklungsvorgänge bei *Colpoda cucullus*.— St. erhielt dieses Infusorium, indem er ganz trockenes Heu in einem Glase mit Wasser übergoss. Schon nach drei Tagen wimmelte die Oberfläche von Monaden und Vibrionen. Nach mehreren Wochen waren diese verschwunden und ungeheure Schaaeren von *Colpoda cucullus* vorhanden. Diese Thierchen sind höchstens $\frac{1}{24}$ Linie lang, eiförmig, im vordern Drittheil stark nach einer Seite eingebogen, so dass das vordere Ende eine Lippe bildet. Im Grunde des busenartigen Ausschnittes liegt der Mund, hinter welchem sich bei jüngern Thieren bisweilen ein pfriemenähnlicher Fortsatz vorschreibt (Ehrenberg deutet denselben als Zunge), der nichts weiter ist als zusammengeklebte Wimpern, wie sich St. bei Behandlung des Fortsatzes mit Alkohol überzeuete. Die von Ehrenberg angegebene Afteröffnung hinter dem Munde fand St. nicht, wie er denn überhaupt bei keinem Infusorium eine vorgebildete Afteröffnung jemals sah. Vorn auf der Lippe stehen sehr dentliche kräftige Wimpern ringsum, nicht bloss an der Bauchseite, kleinere besetzen die Bauchkanten bis nach hinten. Grössere Individuen sind fast ganz undurchsichtig, trüb perlgrau, nur einzelne Höhlen schimmern durch. Jüngere mehr durchsichtige Individuen zeigen aber auch keine besondern Organe. Alle haben jedoch am hintern Körperende einen mit einer wasserhellen Flüssigkeit erfüllten Hohlraum, der bisweilen verschwindet und dann wiederkehrt. Der Nucleus zeigt sich erst nach der Behandlung mit Alkohol und Essigsäure hinter der Körpermitte als Scheibe mit ansehnlichem Nucleolus (bei Ehrenberg Samenblase). Eine Theilung wurde niemals beobachtet. Ehrenberg sah grössere Individuen zerplatzen, die als Eier gedeuteten Körner in netzförmig verbundenen schnurförmigen Massen hervorquellen und aus den Körnern die jungen Colpoden hervorkriechen. St. sah sie nur in verdampfenden Wassertropfen zerplatzen, also aus physischer Veranlassung und die Körner nur in regellosen Haufen ausfliessen. Die angeblichen Jungen sind im Tropfen befindliche Monaden, die eine Zeit lang still liegen und dann plötzlich wieder munter umhertummeln. Die Colpoden encystiren sich vielmehr und vermehren sich innerhalb der Cysten durch Theilung. Die Fähigkeit zum Encystiren besitzen die Colpoden in allen Lebensstadien, indem sie sich kuglig zusammenziehen und ihre Wimpern unsichtbar werden. Bei einigen Eingekapselten bildet sich alsbald eine lichte Aequatorialzone, die zur ringförmigen Furche wird, aber nicht immer zur Theilung fortschreitet. Dann sind jedoch beide Hälften individuell belebt, jede mit ihrer hellen contractilen Stelle. Beide Hälften scheiden eine gemeinsame krystallhelle kuglige Cyste aus oder es bildet sich eine zweite jene erste kreuzende Ringfurche, wodurch vier Sprösslinge entstehen, die sich ebenfalls mit einer Cyste umkleiden. Bisweilen kömmt es nicht zur Cystenbildung, sondern die Theilung wird vollständig, die Sprösslinge werden vollkommene Colpoden, umgekehrt beginnen andere die Theilung nicht sondern cysten sich gleich ein und zerfallen

erst dann in zwei Hälften, die sich munter in der Cyste drängen, dann ruhen und sich darauf in je zwei neue Individuen theilen und alle vier bewegen sich in der Cyste und treten bei gewaltsamer Sprengung munter aus derselben hervor. Auch die vier Sprösslinge kommen in der Cyste wieder zur Ruhe und zerfallen darauf in acht. Jeder Sprössling hat seinen eigenen Nucleus und umgiebt sich mit einer besonderen Cyste innerhalb der gemeinsamen, wobei bisweilen die letztere spaltet und die Specialcysten frei werden. Der Durchmesser der Cysten beträgt $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{150}$ Linie, der der Specialcysten $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{190}$ Linie. Später fand St. in seiner Fusion viel leere Cysten und zahllose junge Colpoden, so dass es scheint, als verwandle sich der Inhalt der Specialcysten in junge Thierchen. Wie kommen die Colpoden an das Heu? Entweder mochte Wasser über die Wiesen gegangen sein, das bei seinem Verlauf die Cysten an den Halmen zurückliess oder die Cysten wurden von der Luft auf dasselbe getrieben, wie denn Stein dergleichen nebst andern Infusorien an Baumzweigen fern vom Wasser und vor jeder Ueberschwemmung geschützt, auffand. (*Fr. Stein, die Infusionsthier* 16—25. *Tf. 3. Fig. 1—31.*)

Edw. Gray, Revision der Conchiferenfamilien. — Die Untersuchung einer Anzahl Muschelthiere und die Prüfung Anderer Beobachtungen veranlassten Gray zu einer Revision das von ihm 1840 in der Synopsis to the british Museum gegebenen Eintheilung der Conchiferen. Er stellt nunmehr folgende Classification auf.

Classis Conchifera. Subclassis I. Siphonophora, die Mantelhälften verbunden, hinten mit zwei Siphonalöffnungen. — Ordo I. Veneracea, Mantel mit zwei mehr weniger verlängerten Siphonalöffnungen, die Siphonen oft mehr weniger getrennt, unter dem hintern Musculus adductor, die Kiemen kurz, nicht im untern Siphon verlängert. A. Der Fuss comprimirt, das Band äusserlich, randlich: Hierher gehören 1) Veneridae, 2) Cyprinidae, 3) Glauconomidae (Siphonen an der Basis vereinigt, die Fussöffnung klein), 4) Petricolidae, 5) Corbiculadae, 6) Cyrenelladae, 7) Mysiadae (Mysia = Diplodonta), 8) Astartidae (Astarte, Cypricardia). — 2) Die Siphonen getrennt, verlängert, schlank: 9) Tellinidae — b) Schlosszähne divergirend, der mittlere lamellenartig, gefaltet, Band innerlich in einer dreiseitigen Grube: 10) Mactradae, 11) Paphiadae (= Mesodesmidae, Mandellappen vereinigt, Fussöffnung klein, vorn, Kiemen hinten abgestutzt, Analsiphon vergrößert, beide Siphonen kurz), 12) Anatellidae (Thier unbekannt) — c) Schlosszähne sehr schief, der hintere fast dem Schlossrande parallel, Band äusserlich, randlich, Wirbel gewunden: 13) Glossidae (= Isiocardiadae), 14) Chamadae. — d) Schloss zahnlos, Band innerlich in einer Grube, mit einem Schalenstückchen: 15) Anatinidae, deren Gattungen sich in 4 Gruppen theilen: α . Siphonen vereinigt, die Klappen gleich, das Schlossknöchelchen linear, Laternula; β . die Siphonen getrennt, Klappen ungleich, das Schlossknöchelchen flach, Lyonsia, Byssonis; γ . Siphonen und Klappen ebenso, Schlossknöchelchen klein, fast cylindrisch, Thracia, Periploma, Cochleodesma, Myodora, ? Poromya, Neacra; δ . Siphonen getrennt, eine Schale angeheftet, Schlossknöchelchen gross, Chamostrea, Myochama. — e) Schloss mit Zähnen oder zahnlos, Band äusserlich, randlich, Schale perlmutterartig, mit harter glatter Epidermis, 16) Muteladae (= Iridinidae). — B. Der Fuss kegelförmig, spitz, nach hinten winklig: 16) Cardiadae. — C. Der Fuss stumpf und am Ende erweitert: 17) Ledadae, wohin α . Leda und Yoldia mit innerlichem dreiseitigem Bande und β . Solenella mit äusserlichem randlichem Bande gehören. 18) Modiolarcadae (Kiemen vier, dick, fast dreiseitig, vorn stumpf, schmal, verlängert und vereinigt, vier mässige Mundlappen, der Fuss oblong, stumpf, vorn spitz, Schale gleichklappig, Schlosszähne fehlend oder rudimentär, Band linear, äusserlich, Epidermis glatt, hart; Gattungen Modiolarca auf Modiola trapezium Lamk begründet und ? Mytilimera). — D. Fuss verlängert, schlank, mit Byssus: 19) Dreissenidae, 20) Galeommidae. — E. Fuss sehr klein, rudimentär, mit Byssus, hinterer musc. adductor gross, nach vorn gerückt, Fussöffnung klein, dem Wirbel genähert, Afteröffnung hinter und über dem Adductor: 21) Tridacnidae.

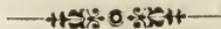
Ordo II. *Pholadacea*. Mantel fast ganz geschlossen, Siphonalöffnungen mehr weniger verlängert, unter dem hintern Adductor 2 Kiemenpaare, in der untern Siphonalröhre verlängert, Fussöffnung meist klein, Siphonen verwachsen. Subordo I. *Orthoconchae*. Körper symmetrisch, Klappen gleich, an beiden Enden klaffend, Band äusserlich oder fehlend. A. Ohne Band: 1) *Pholadidae*. — B. Band äusserlich, randlich: 2) *Gastrochaenadae*, 3) *Saxicavidae* (*Saxicava*, *Cypricardia*), 4) *Pholadomyadae*, 5) *Solenidae*. — Subordo II. *Heteroconchae*. Körper nicht symmetrisch, Klappen ungleich, Band innerlich, in eine Grube, Schloss einfach, Fussöffnung nach unten gerückt: 6) *Myadae*, 7) *Corbulidae*, 8) *Pandoridae*.

Subclassis II. *Asiphonophora*. Mantellappen meist frei, hinten oder am ganzen Ende gefranzt, manchmal mit getrennter Athemöffnung. Ordo III. *Lasiacea*. Mantellappen vereinigt, mit Afteröffnung unter dem hintern Adductor und mit Fussöffnung: 1) *Solenomyadae*, 2) *Lasiadae*.

Ordo IV. *Unionacea*. Mantellappen frei, nur hinten etwas vereinigt, mit getrenntem Analsipho unter dem hintern Adductor. Subordo 1. *Lucinacea*. Fuss cylindrisch, schlank, nach unten gerückt, vorderer Adductor gewöhnlich verlängert: 1) *Lucinidae*, deren Gattungen 3 Gruppen bilden: α . *Lucina*, *Thyasira*, *Fimbria*; β . *Codakia*, *Loripes*; γ . ? *Ungulina*. — Subordo 2. *Submytilacea*. Fuss gross, comprimirt, vorderer Adductor fast ebenso gross als der hintere. A. Schale frei, Epidermis braun, haarig, Meeresbewohner: 2) *Carditidae*, 3) *Crassatellidae*. — B. Schale frei, Epidermis hart, glatt, Süsswasserbewohner: 4) *Unionidae* mit mässigem Fusse *Unionina* und mit verlängertem, am Ende erweiterten Fusse *Mycetopedina*. — C. Schale fixirt mit einer Klappe: 5) *Etheriadae*. — Subordo 3. *Mytilacea*. Fuss klein, ligulaartig, mit Byssus, vorderer Adductor klein: 6) *Mytiladae* wohin α . *Mytilina* hinterer Theil der Mantels allein etwas verlängert, vorderer Muskel klein; β . *Crenellina* hinterer Manteltheil verlängert in falsche Siphonen; γ . *Lithodolina* hinterer Manteltheil mehr weniger verlängert, vorderer Muskel von mässiger Grösse. 7) *Pinnadae*.

Ordo V. *Pectinacea*. Mantellappen frei, ohne getrennte Oeffnungen. Subordo 1. *Arcacea* Schalen oblong oder gerundet, vorderer und hinterer Adductor ziemlich gleich, Mantel hinten gefranzt, Schlosszähne tiefgrubig oder kerbig. a) Fuss lanzettlich, winklig. 1) *Trigoniadae*. b) Fuss abgestutzt oder am Ende erweitert, oft mit Byssus. 2) *Arcadae*, wohin α . *Arcaina*, β . *Pectenaculina*, γ . *Nuculina*. — Subordo 2. *Malleacea*. Schalen ziemlich dreiseitig, vorderer Adductor klein, verkümmert, hinterer gross, ziemlich mittelständig, Kiemen blattförmig. 3) *Pteriadae* (= *Avicnidae*), wohin *Pteriacna* und *Crenatulina*. — Subordo 3. *Ostracea*. Schale rundlich, vorderer Muskel verkümmert, hinterer gross, mittelständig, Band innerlich, Mantel oft gefranzt. a) *Pectinina*: 4) *Spondylidae*, 5) *Pectenidae*, 6) *Limadae*. — b) *Ostreina*: 7) *Ostreidae*, 8) *Placentadae* (= *Placunnidae*). — C. *Anomiaina*: 9) *Anomiadae*. (*Ann. mag. nat. hist. May* 408—418.) **Gl.**

Owen, zur Osteologie der Troglodyten. — Eine neue Vergleichung der Skelete der menschenähnlichen Affen führte zu dem Resultate, dass 1) der Gorilla und Chimpanse keineswegs zur Gattung Orang gehören. 2) Ihre osteologischen Charactere entschiedener menschenähnlich sind. 3) Beide die Arten der Gattung Troglodytes bilden. 4) Durch mehr specificische Charactere, so das Zurücktreten des Vorderkiefer, die Gegenwart des processus vaginalis, die Breite des Schulterblattes und Darmbeines, die Breite der Hand, die stärkere Entwicklung des Fersenbeines und Daumens sich Tr. gorilla mehr den Menschen nähert als Tr. niger. 5) Die Verschiedenheiten, welche an den bisher untersuchten Skeleten von Gorilla beobachtet wurden, nur Varietäten, nicht Arten anzeigen, wie es sich gleichfalls mit den Chimpanse verhält. (*Ann. sc. nat. XX.* 120.) **Gl.**



Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für
Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1854.

Mai.

N^o V.

Sitzung am 3. Mai.

Eingegangene Schriften:

- 1) Der drontheimischen Gesellschaft Schriften aus dem Dänischen übersetzt. 3 Thle. Kopenhagen 1765—1767. 8vo. — Geschenk des Hrn. Hofrath Menke in Pymont.
- 2) G. Fischer, über die verschiedene Form des Intermaxillarknochens in verschiedenen Thieren. Mit 3 Tfn. Leipzig 1800. 8vo.
- 3) Die Berggeister. — Glück auf! der königlich preussischen edlen Bergknappschaft zum neuen Jahr 1832. s. l. et a. 4o.
- 4) J. G. Heine, Copie eines Briefes an einen berühmten Philosophen und Naturforscher vom 16. December 1834 über die Grundverhältnisse des intellectuellen und organischen, vegetativen Lebens des Menschen etc. Bonn 1836. 4o.
- 5) Index librorum quibus bibliothecae universitatis literariae halensis anno 1843. auctae sunt. Halae 1844. 4o.
- 6) Verhandeling over den Stengel. (Saubere geschriebene Erläuterungen von M. Dassen mit 39 Quarttafeln Handzeichnungen.)
Nr. 2 — 5. Geschenk des Hrn. Zuchold.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen:

Herr Lohse aus Glessin bei Schkeuditz,	}	in Aschersleben
„ Dr. Eichel		
„ Dr. Gründler		
„ Dr. Grosse		
„ Oberlehrer Focke		
„ Lehrer Voigt		

und als auswärtiges Mitglied:

Herr Otto Goldfuss in Bonn.

Als neue Mitglieder werden angemeldet:

Herr Hermann Schwarz, Lehrer der Physik und Mathematik am Pädagogium,

durch die Herren Schwarz, Imhof und Giebel,

Herr Falk, stud. phil. in Göttingen,

durch die Herren Seiffert, Giebel und Baer.

Herr Baer gab einen Bericht über die Verbreitung, welche die Verwendung des Leuchtgases als Brennmaterial bereits in Deutschland gefunden hat.

Herr Giebel theilte die neuesten Resultate über die Ausgrabungen fossiler Säugethierknochen am Pentelikon bei Athen mit.

Sitzung am 17. Mai.

Eingegangene Schriften:

- 1) Schabus, Monographie des Euklases. Wien 1854. — Vom Verfasser.
- 2) Programm der Realschule zu Saalfeld. (Enthält: Dr. Reimann, über die physische Beschaffenheit der Sonne.) Saalfeld 1854. — Geschenk des Hrn. Richter.
- 3) Programm der höheren Bürgerschule zu Aschersleben. (Enthält: G. Heyse, Streifzüge durch die Literatur des Harzes.) Aschersleben 1854. 40. — Geschenk des Herrn Heyse.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen:

Herr Hermann Schwarz, Lehrer der Physik und Mathematik am Pädagogium,

Herr Falk, stud. phil. in Göttingen.

Der Vorsitzende übergibt das Märzheft der Vereinszeitschrift.

Darauf legt derselbe ein von Herrn Hoffmann in Törpla bei Eisenberg im Altenburgischen eingegangenes Schreiben — geognostische Bemerkungen über die dortige Gegend enthaltend, — sowie die dasselbe begleitenden Versteinerungen und Belegstufen vor.

Herr Kohlmann erläutert den von Magnus (Pogg. Ann. Bd. XCI. p. 295) angegebenen Rotationsapparat.

Herr Giebel theilt unter Vorlegung von Stein's neuestem Werk: „Entwicklungsgeschichte der Infusorien“ die in demselben niedergelegten Beobachtungen über die Heuthierchen mit.

Sitzung am 24. Mai.

Als neues Mitglied wird angemeldet:

Herr Bergexpectant Müller, hier
durch die Herren Klöber, Baer, Giebel.

Herr Baer theilte Emsmann's Untersuchungen über die Dauer des Lichteindrucks im Auge mit.

Herr Kohlmann erörterte die Construction der Spiegel- und Linsenstereoscope, wodurch Herr Baer Veranlassung fand, einige geschichtliche Bemerkungen über diesen in neuester Zeit sehr verbreiteten optischen Apparat beizubringen.

Sitzung am 31. Mai.

Eingegangene Schriften:

Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens. XI. Jahrg. 1. 2. Heft. Bonn 1854. 8vo.

Als neues Mitglied wird aufgenommen:

Herr Bergexpectant Müller hier.

Der Vorsitzende übergab das Aprilheft der Vereinszeitschrift.

Von Herrn Dr. Creplin in Greifswald war ein Brief des Capitain Hollböll aus Grönland zur Kenntnissnahme des Vereines eingegangen.

Herr Baer hielt in Folge einer Besprechung der Versuche Schlumbergers, das Muroxyd in der Wollenfärberei zur Erzeugung einer prachtvollen rothen Farbe zu verwenden, einen ausführlichen Vortrag über den Harn, die Bestandtheile desselben und die Zersetzungsproducte der Harnsäure. Zur Erläuterung des Gesagten legte der Redner eine Reihe von Präparaten vor und führte er einige Experimente aus.

Herr Giebel theilte die neuesten Untersuchungen in Betreff der systematischen Stellung der *Stigmaria ficoides* mit.

Mai-Bericht der meteorologischen Station in Halle.

Das Barometer zeigte zu Anfang des Monats den Luftdruck von 27^{''}4,^{'''}34 und stieg bei ziemlich starkem S und anfangs bedecktem und reginigtem, an den folgenden Tagen sich aufheiterndem Himmel bis zum 3. Morgens 6 Uhr auf 27^{''}7,^{'''}74, fiel jedoch, als an den folgenden Tagen der Wind sich nach W. herumdrehete, bis zum 5. bei durchschnittlich ziemlich heiterem Himmel wieder bis 27^{''}4,^{'''}19. An den folgenden Tagen drehte sich der Wind von SW durch NW nach NO. Während dieser Zeit stieg das Barometer bei sehr veränderlichem, meistens trübem und selbst reginigtem Wetter bis zum 12. Morgens, wo es die Höhe von 28^{''}0,^{'''}25 erreicht hatte, und fiel dann wieder langsam und unter unbedeutenden Schwankungen bei vorherrschend nördlicher Windrichtung und durchschnittlich trübem Wetter bis zum 18. Nachmittags 2 Uhr (27^{''}9,^{'''}65). Hier heiterte sich das Wetter bei nördlicher Windrichtung etwas auf und das Barometer stieg ziemlich schnell bis zum 20. Morgens 6 Uhr (28^{''}0,^{'''}56), worauf es aber trotz der eingetretenen nordöstlichen Windrichtung und des heiteren Wetters wieder ziemlich schnell fiel und am 23. Nachmittags 2 Uhr bei N nur noch den Luftdruck von 27^{''}8,^{'''}17 anzeigte. An den folgenden Tagen drehte sich der Wind von N durch O bis SW. Dennoch stieg das Barometer langsam bei sehr veränderlichem, durchschnittlich aber ziemlich heiterem wenn auch bisweilen reginigtem Wetter bis zum 26. Morgens 6 Uhr (27^{''}10,^{'''}09) sank dann aber unter mehreren Schwankungen bei SW—SO und anfangs heiterem, später trübem und reginigtem Wetter bis zum 29. Abends 10 Uhr auf 27^{''}8,^{'''}74, worauf es bis zum 31. Morgens 6 Uhr bei vorherrschendem SW und trübem und reginigtem Himmel wieder eine Höhe von 27^{''}11,^{'''}48 erreichte. Bis zum Abend des Tages war es alsdann im Sinken begriffen. Im Allgemeinen war der Gang des Barometers ziemlich ruhig, die Schwankungen desselben waren unbedeutend, der mittlere Barometerstand im Monat aber ziemlich niedrig, nämlich nur 27^{''}9,^{'''}03. Der höchste Barometerstand

am 20. Morgens 6 Uhr = $28^{\circ}0,{}''56$; der niedrigste Stand am 5. Morgens 6 Uhr = $7^{\circ}4,{}''19$; demnach betrug die grösste Schwankung im Monat $8,{}''37$. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 5. bis 6. Morgens 6 Uhr beobachtet, wo das Barometer von $27^{\circ}4,{}''19$ auf $27^{\circ}8,{}''61$, also um $4,{}''42$ stieg.

Die Wärme der Luft war im Anfang des Monats durchschnittlich ziemlich angemessen, sank jedoch gegen die Mitte des Monats so bedeutend, dass dadurch die mittlere Monatswärme bedeutend heruntergedrückt wurde. Es war dieselbe im Mai = $10,{}^{09}$; die höchste Wärme am 24. Nachmittags 2 Uhr war = $19^{\circ},7$; die niedrigste Wärme am 21. aber war $4^{\circ},2$ R.

Die im Monat Mai beobachteten Winde waren

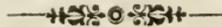
N = 10	NO = 9	NNO = 3	ONO = 7
O = 6	SO = 5	NNW = 3	OSO = 0
S = 9	NW = 9	SSO = 3	WNW = 0
W = 6	SW = 15	SSW = 4	WSW = 1

woraus die mittlere Windrichtung des Monats berechnet wurde auf S — $68^{\circ}3'32'',51$ — W.

Die Luft war im Mai im Allgemeinen nicht sehr feucht. Wir hatten nur eine relative Feuchtigkeit der Luft von durchschnittlich 69 pCt. bei dem Dunstdruck von $3,{}''47$. Wir hatten durchschnittlich auch wolkeigem Himmel. Wir zählten im Mai 6 Tage mit bedecktem, 4 Tage mit trübem, 8 Tage mit wolkeigem, 10 Tage mit ziemlich heiterem, 3 Tage mit heiterem und keinen Tag mit völlig heiterem Himmel. An 11 Tagen wurde Regen beobachtet und die Summe des an diesen Tagen im Regenschirm gemessenen Regenwassers beträgt $257,{}''40$ oder durchschnittlich $8,{}''30$ Pariser Linien auf den Quadratfuss Land.

An 3 Tagen des Monats wurden Gewitter und an 1 Tage auch Wetterleuchten beobachtet.

Weber.



Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1854.

Juni.

N^o VI.

Ornithologische & klimatologische Notizen über Grönland.

Aus brieflichen Mittheilungen an Prof. Eschricht in Kopenhagen

vom

Capitain Holböll

in Grönland.

Godthaab, October 1852.

A. Der Schwan, *Cygnus melanogaster*, hat früher allem Anscheine nach in Menge in Grönland gebrütet. Zwei hiesige Districte, die durch ihre Situation sich dazu besonders zu eignen scheinen, werden sogar mit demselben grönländischen Namen bezeichnet wie der Vogel selbst. Viele Jahre sind jedoch verstrichen, ohne dass sich Schwäne gezeigt haben, bis endlich erst der Capt. Graah, darauf ich von ihrem Vorhandensein in dem Julianehaab-Districte Gewissheit erhielten. So namentlich in den Jahren 1849 und 1850. Im Frühjahr 1852 kam der Schwan aber schaarenweis zu allen Colonien, die südlicher als 65° liegen, und da mehrere Junge im Herbste bei 64°30' geschossen sind, so muss er wieder seine alten Brüteplätze benutzt haben.

B. Ich weiss nicht, inwiefern Du darauf Acht gegeben hast, dass die Ornithologen uneinig sind, ob die Polarländer eine oder zwei Arten von *Falco* besitzen, die mit dem Alter mehr oder weniger weiss werden. Dr. Schlegel, der sich besonders mit der Untersuchung der sogenannten Edelfalken beschäftigt hat, ist zu dem Resultat gekommen, dass es nur eine solche Art gebe, und dieser Meinung bin

auch ich geneigt gewesen, indem die beiden in der That bestehenden Arten in allen mir zu Diensten stehenden Handbüchern und auch von Fabricius in der Beschreibung vermischt worden. Da nun aber meine Bekanntschaften in England mich in den Stand gesetzt haben, Vögel in einem grossartigen Maassstabe einzusammeln, so habe ich in diesem Jahre eine Menge Falken in die Hände bekommen, wodurch ich die Ueberzeugung gewonnen habe, dass Grönland zwei solche Arten besitzt. Die Artkennzeichen, die ich keineswegs nur in der Farbe suche, sind folgende:

1) *Falco islandicus candicans* Schlegel.

Artkennzeichen: Der Tarsus gleicher Länge oder unbedeutend länger als die Mittelzehe ohne den Nagel; die Schwanzfedern gerade abgeschnitten; nur die äussersten Schwanzfedern um einige Linien kürzer als die mittleren. Der Vogel wird mit dem Alter mehr oder weniger weiss, hat aber stets Längsstreifen auf dem Rücken, und wenn sich auf dem Bauche und an den Seiten Flecken vorfinden, so sind sie tropfenförmig. Die Füsse und die Wachshaut stets hell bleifarbig; der Schnabel hell bleifarbig an der Spitze, dunkel an der Basis.

2) *Falco arcticus* Holböll.

Artkennzeichen: Der Tarsus etwa $\frac{1}{2}$ Zoll länger als die Mittelzehe ohne den Nagel; der Schwanz stark abgerundet, so dass alle Schwanzfedern kürzer als die mittleren sind, die mittelsten 1 Zoll kürzer. Der Vogel wird mit dem Alter mehr oder weniger weiss. Die Zeichnung besteht entweder in Querstreifen auf dem Rücken und harpunenförmigen Flecken am Bauche, oder in dergleichen Flecken auf dem Rücken, während die Unterseite rein weiss, die Flügelspitzen dunkel oder schwarz sind. Wenn der Vogel geschlechtsreif ist, so hat er gewöhnlich gelbe Beine und eine gelbe Wachshaut. Der Schnabel ist bleifarbig an der Spitze, dunkel an der Wurzel.

NB. Im jungen Alter sehen diese beiden Arten sich so ähnlich in der Färbung ihrer Federn, dass sie nur durch die angegebenen Artkennzeichen am Tarsus und am Schwanz zu unterscheiden sind.

Die beiden Arten lassen sich, dem Obigen zufolge, eben so leicht am Skelette als am Balge unterscheiden, weshalb ich dich bitte, die Skelette beider in Deinem Museum mit meinem Namen aufzustellen.

Godthaab, am 4. Mai 1853.

C. Auch Notizen über die Witterung gehören ja zum Bereiche der Naturwissenschaften. Dieser Winter (1852—53) ist der sonderbarste, den ich, ja den die ältesten Eingebornen hierselbst erlebt haben. Der Sommer 1852 war sehr unbeständig. Einzelne warme, sogar heisse Tage wechselten mit durchdringend kalten ab, und die Kälte wurde dadurch um so mehr fühlbar. Früh im August wurden die Felsengipfel mit Schnee bedeckt; der Schnee verschwand, kam aber wieder. Nächtlichen Frost hatten wir früh, doch war der September fast durchgängig am Tage frostfrei, welches einen milden Winter anzuzeigen pflegt. Das Wetter war im September, October und November abscheulich, wurde aber Ende dieses Monats schön und hielt sich so mit geringer Kälte (4 à 8° R.) bis zum Ausgange des Jahres. Im December gab es an einzelnen Tagen noch Thauwetter, im Januar aber anhaltenden Frost, bis 14° R., was jedoch weniger als das Normale ist. Am dritten Februar erhielten wir Thauwetter und einen förmlichen Sommer. An manchen Tagen stand das Thermometer Tag und Nacht 4 bis 8° über 0. Das Gras fing an zu wachsen, an der Weide standen die Knospen zum Aufsprunge bereit; — denn in den Polarländern muss die Vegetation sich sputen, wenn sie mit will. Nicht nur die Thäler, auch die Felsen wurden so schneearm, dass ich sie selten im Juni so schwarz gesehen habe. In den letzten Tagen des Februars und den ersten 8 Tagen des März hatten wir herben Winter, allein am 9. März, gerade am Tage der 40 Ritter, sprang der Wind Nachmittags auf SO um, und das Clima ward völlig verändert. Des Morgens — 8°, des Abends + 4°, und von der Zeit an bis jetzt (4. Mai) haben wir nicht nur Sommerwärme, sondern auch Sommerwetter gehabt. Denke dir! auf 65°30' nördlicher Breite die Weide in Blüte und mit

ganz entfalteten Blättern zu sehen! Solches ist hier gewöhnlich am 24. Juni; dies Jahr sah ich es am 28. April!!! *Azalia procumbens*, *Vaccinium uliginosum*, *Cochlearia* und *Empetrum nigrum* blühten auch schon am 28. April.

Verzeichniss einiger dem nordwestlichen Harzgebirge angehörigen Höhen mit dem Barometer gemessen

von

Carl Prediger.

Folgende absolute Höhenangaben verdanken ihr Entstehen einer im Frühjahr 1849 erlassenen Verfügung des Königlichen Berg- und Forstamtes hieselbst, wonach unter Direction des Herrn Bergamts-Assessors F. A. Römer eine Karte vom königlich hannoverschen Harze, und zwar von dem bis dahin vermessenen Territorium, dem nordwestlichen Harzgebirge angefertigt werden sollte*). Zum Anhalten dienten die, aus der seit 1842 ausgeführten topographischen und Forst-Vermessung hervorgegangenen Originalkarten, welche an Genauigkeit und Schärfe nichts zu wünschen übrig lassen. Um der Deutlichkeit nicht den geringsten Eintrag zu thun, und sie namentlich für die geognostische Illumination recht brauchbar zu machen, so unterblieb die Schraffirung und es wurden nur die Niveaucurven darauf angegeben, deren näherungsweise richtige Lage in dem Herzoglich Braunschweigischen Gebiete durch die unten aufgeführten mit dem Barometer gemessenen Meereshöhen, und durch die Beobachtungen der Böschungen des Terrains erreicht wurde.

Herr Capitain Seweloh bestimmte in dem Jahre 1842 durch sorgfältige trigonometrische Messung die Hausflur

*) Man sehe: Karte vom nordwestlichen Harzgebirge etc. entworfen von C. Prediger. Clausthal bei Schweizer 1851.

des Königlichen Amthauses zu Clausthal zu 1941,1 hannoversche = 1745,4 pariser Fuss über dem Spiegel der Nordsee, und Herr Markscheider Borchers die Höhendifferenz zwischen dieser und dem Fussboden im Observatorium mit dem Reichenbach'schen Niveau zu — 40 hannoversche Fuss, hieraus ergibt sich die Höhe desselben über der Nordsee = 1901,1 hannoversche = 1709,5 pariser Fuss.

Die Rechnung ist stets doppelt, ein Mal nach den Gausischen, ein anderes Mal nach den Oltmanns'schen Tafeln geführt, und nur da, wo es nöthig schien, nach den Besselschen mit Berücksichtigung der correspondirenden Psychrometerwerthe. Die oft so auffallende Uebereinstimmung mit der trigonometrisch gemessenen Höhe muss ich theils dem Spiele des Zufalls, sowie der geringen nicht über 2 Meilen betragenden Entfernung von der Hauptstation, ganz besonders aber der Pünktlichkeit und dem grossen Fleisse zuschreiben, mit welchem die Herren W. Lehmann und H. Reck die correspondirenden Beobachtungen im hiesigen magnetischen Observatorium besorgten.

Die Zahlen sind pariser Fuss, wovon 6 auf die Toise von Peru gehen.

Dass vor und nach den Beobachtungen sämtliche Instrumente durch hinlänglich ausgedehnte Versuchsreihen aufs sorgfältigste mit einander verglichen, und die nöthigen Correctionen in Rechnung gebracht wurden, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

No.	Gemessene Punkte.	Höhe über dem Spiegel d. Nordsee. Paris. Fuss
1.	Adenberg, bei Ocker, Kuppe	1645
2.	Ahrensberg, grosser, oben auf der Klippe (Hannov. Territorium)	1815
3.	Altarkopf, in der Nähe von Wolfshagen, Kuppe	1672
4.	Astfeld, Zollamt	634
5.	Bärenthalsberg, grosser, auf der Höhe am Fusswege (Goslarsche Stadtforst)	2268
6.	Bärenthalsberg, kleiner, auf dem Graben da wo das grosse Bärenthal heraufschiesst	2271
7.	Bakenberg, kleiner, Hahäuser Forstrevier, Kuppe	926
8.	Barenberg, höchste Stelle des Rückens (Hahäuser Revier)	994

9.	Bocksberg, ziemlich auf der Höhe neben einer Schneisse (Hannov. Territorium)	2211
10.	Daselbst höchste Stelle der Kuppe (Hannov. Territorium)	2239
	Die trigonometrische Messung ergab für diesen Punkt	2232
11.	Bohrberg, unweit Wolfshagen, Kuppe	1842
12.	Bornumhausen, Kirche	432
13.	Brautstein (Linnthalsberg?) 130 Schritte vom Fahrwege (Goslarsche Stadtforst)	1992
14.	Bremsenberg, auf dem untern Kopfe (Forstrevier Langelsheim)	1477
15.	Bremsenthal, am Fusse des Eichenberges	828
16.	Buchberg, auf dem Rücken nach Westen zu (Forstrevier Gittelde)	1292
17.	Daselbst, auf dem höchsten Kopfe (Hannov. Territorium)	1599
18.	Buchenberg, auf dem Kopfe (Hahäuser Revier)	788
19.	Daselbst, unten auf dem Rücken im Buchenbestand	687
20.	Bullars, Kuppe, bei einem Abtheilungspfahl mit der Bezeichnung o. B.	1492
21.	Daselbst, weiter unten auf dem Rücken bei einem Pfahl mit der Bezeichnung I.	942
22.	Chaussee, die von Goslar nach Clausthal führt, da wo die alte die neue trifft	1589
23.	Chausseehaus, bei Goslar (Clausthor)	904
24.	Chaussee zwischen Langelsheim und N. Krug etwa $\frac{3}{4}$ Stunde vom letztem entfernt	636
25.	Daselbst in der Nähe von Langelsheim 40 Schritte vom Stein Nr. 62	679
26.	Curtsberg, auf der Höhe neben dem Fusswege	1548
27.	Dickekopf, höchste Stelle des Plateaus	2055
28.	Dittmarsberg, Kuppe (Forstrevier Wolfshagen)	1223
29.	Dorn, kurzer, höchste Stelle des Rückens (Forstrevier Gittelde)	1040
30.	Drachenberg, Kuppe, Seeser Revier	1398
31.	Dreckthalskopf, auf der Höhe neben dem Grenzwege (Goslarsche Stadtforst)	1988
32.	Dröhneberg, oben auf dem Rücken (Forstrevier Wolfshagen)	1224
33.	Ebene unter dem Heinrichsberge bei einer Kohlstelle (Forstrevier Gittelde)	706
34.	Eichenrodt, hintere, auf dem Rücken bei einem Pfahl mit der Bezeichnung h. E.	1259
35.	Eichengehren, Kuppe (Langelsheimer Revier)	1485
36.	Eichenberg, auf dem untern Kopfe nach dem Innersthale zu	1224
37.	Daselbst, Kuppe (Langelsheimer Revier)	1444
38.	Eichenberg, auf der Höhe, 12 Schritte vom Grenzwege (Forstrevier Ocker)	1997

39.	Eikmuhl, oben auf dem Rücken (Seeser Revier)	1298
40.	Frankenberg, auf der Höhe (Forstrevier Wolfshagen)	1229
41.	Gelmkeberg, auf der Höhe, 20 Schritte vom Elbenstösser Wege	1850
42.	Gelmkethal, am Fusse des Gelmkeberges, in der Nähe des Eselsstieges	939
43.	Gingelsberg, am Windeweg über dem Dreckthal	1966
44.	Gipsrücken, oberhalb Petershütte	873
45.	Glockenberg, Plateau (Goslarsche Stadtforst)	1668
46.	Gosethal, am Fusse der Hohekehle	1069
47.	Daselbst, am Fusse des kl. Schleifsteinthalsberg	1232
48.	Daselbst, am Fusse der Eichhalbe, etwa 200 Schritte nördlich von dem Punkt wo die Chaussee die Biegung macht	1372
49.	Goslar, Clausthor	847
50.	Daselbst, Rosenthor	776
51.	Daselbst, südwestliche Ecke des Lindenplans	754
52.	Grane, am Fusse des untern Schmalenberges, bei einem Pfahl mit der Bezeichnung u. S.	859
53.	Granhalbe auf dem Rücken	1258
54.	Daselbst, höchste Stelle des Rückens, bei einem Pfahl mit der Bezeichnung G.	1279
55.	Daselbst, oben an der Grenze, beim Grenzstein Nr. 201	1604
56.	Grane, am Fusse der Granhalbe und des obern Mittelberges	1288
57.	Grefeke, vordere, unten auf dem Rücken (Seeser Revier)	947
58.	Grefeke, hintere, beinahe auf dem Rücken dicht neben dem Seeser Fahrwege	1129
59.	Daselbst, am Fusse	1064
60.	Grimmberg, bei einem Pfahl mit der Bezeichnung G. (Langelsheimer Revier)	1548
61.	Grotenberg, am Fusse des Berges (Birkenborn)	1009
62.	Hahausen, beim Gasthof	651
63.	Heimbergskopf, oben auf dem Plateau (Forstrevier Wolfshagen)	1874
64.	Heiligenberg, auf der Höhe	1143
65.	Heiligenthal, auf dem Rücken an der Grenze zwischen dem Heiligenthals- und Piepenthalsberg, 80 Schritte südlich vom Grenzstein Nr. 64	1980
66.	Heimberg, auf der Höhe	1089
67.	Herzberg, bei Goslar, Kuppe	1965
68.	Daselbst, am Fusse desselben	1171
69.	Hohestieg, oben auf der Höhe, 84 Schritte vom Grenzwege (Goslarsche Stadtforst)	2088
70.	Hohestein, fast auf dem Kopfe (Seeser Revier)	1748
71.	Jerstedt, Kirche	655
72.	Innerste, Bette, bei Langelsheim	572

73.	Juliusshütte	718
74.	Junkernberg, am Fusse, 150 Schritte von der Chaussee	693
75.	Kahleberg bei Zellerfeld, beim Standsignal Nr. 50 unterer Kopf	2233
76.	Kinderthalskopf (Goslarsche Stadtforst)	1923
77.	Königsberg, südlicher Kopf (daselbst)	1396
78.	Kohlstelle, grosse, über dem Pendelbach bei einem Abtheilungspfahl	1539
79.	Krautlieth, gr. oben auf dem Rücken (Fortrevier Hahausen)	1602
80.	Daselbst, nordwestliche Kuppe	1489
81.	Krautlieth, kl. Kuppe	1292
82.	Kuhthalsberg, Kuppe (Goslarsche Stadtforst)	2014
83.	Lageswarte, höchste Stelle des Rückens beim Signal Nr. 12	1754
	Die trigonometrische Messung ergab	1755
84.	Lahmühlenthal, am Fusse des Ottersberges in der Nähe der Chaussee	695
85.	Langelsheim, Kirche	610
86.	Langethalskopf, auf der Höhe (Goslarsche Stadtforst)	1854
87.	Daselbst, am Fusse 10 Schritte von der Grane	1502
88.	Langenberg, oben auf dem Rücken (Hahhäuser Revier)	1003
89.	Lasfelde, Kirche	606
90.	Lauseberg, bei Seesen, Kuppe	968
91.	Lütjenberg, Kuppe (Neuwerker Forst)	1253
92.	Daselbst, am Fusse, etwa 50 Schritte von der Stelle wo Grane und Varley sich vereinigen	837
93.	Mauserücken, Plateau (Wolfshäger Revier)	1287
94.	Mittelberg, oberer, oben auf dem Rücken	1629
95.	Daselbst, bei einem Abtheilungspfahl	1302
96.	Mölmeke, vorderer Rücken (Forstrevier Wolfshagen)	1043
97.	Münchehof, Kirche	652
98.	Neckelnberg, Kuppe, etwa 50 Schritte von einem Standsignal	1805
	Der Erdaufwurf des Signals liegt etwa 5 Fuss höher, die Messung ergab	1813
99.	Neuekrug, zwischen Langelsheim und Seesen	682
100.	Neile, am Fusse des grossen Backenberges	796
101.	Nönnekenberg, vorderer, Kuppe (Seeser Revier)	1481
102.	Daselbst, bei einem Pfahl mit der Bezeichnung v. N.	1371
103.	Nordberg, bei Bornumhausen auf dem Rücken	534
104.	Nordberg, bei Juliusshütte, höchste Stelle des Rückens	1425
105.	Daselbst, am Fusse, auf dem Teichdamm des Hüttteiches bei Juliusshütte	829
106.	Ocker, Kirche	617
107.	Daselbst, Gasthaus	687
108.	Ockerthal, am Wege bei der Studentenkuppe	1028

109.	Osterode, Marktplatz	656
110.	Ottersberg, auf dem Rücken	832
111.	Daselbst, nördlichster Theil des Rückens	816
112.	Daselbst am Fusse, 300 Schritte westlich von d. Chaussee	699
113.	Pandelbachshöhe, hintere, bei dem Standsignal Nr. 8	1785
	Herr Capitain Hartmann fand für diesen Dreieckspunct	1788
114.	Daselbst, auf der Höhe, beim Grenzstein Nr. 458	1874
115.	Piepenthalsberg auf der Höhe bei einem Signal	2035
	Die trigonometrische Messung ergab	2939
116.	Punct, wo die Bohrbergskuppe sich mit dem Bärenthal vereinigt	908
117.	Rabenthalstrift, auf der Höhe (Forstrevier Gittelde)	1003
118.	Rammelsberg, Plateau	1959
	Die trigonometrische Messung ergab	1948
119.	Riesebachkopf, am Grenzwege beim Standsignal Nr. 15	2141
	Durch trigonometrische Messung wurde gefunden	2145
120.	Rüsteberg, höchste Stelle des westlichen Rückens	1097
121.	Daselbst, östliche Kuppe	1082
122.	Rücken, zwischen dem Rammelsberg und dem Kinderthalskopfe, niedrigste Stelle	1856
123.	Daselbst, zwischen dem Kinderthalskopfe und dem Kuhthalsberg, über dem Mutterthal	1851
124.	Sägemühlenberg, oben auf dem Rücken, bei einem Pfahl mit der Bezeichnung S	1287
125.	Daselbst, Mitte des Rückens	1251
126.	Daselbst, unten auf dem Rücken, bei einem Pfahl mit der Bezeichnung S	1111
127.	Sangenberg, Langelsheimer Revier, Kuppe	1736
128.	Sandberg, fast auf der Höhe, neben dem Fusswege (Seeser Revier)	1357
129.	Daselbst, Kuppe	1398
130.	Sauthalsköpfe, neben dem Fusswege (Seeser Revier)	1510
131.	Schäder, höchste Stelle des nordwestlichen Rückens (Forstrevier Wolfshagen)	1358
132.	Daselbst, auf dem östlichen Plateau	1405
133.	Daselbst, am Fusse, 30 Schritte vom Riesebach	941
134.	Schalke, oben auf der Höhe bei einem Signal	2341
	Herr Cpt. Hartmann fand aus den gemessenen Zenithdistanzen	2343
135.	Schiefergrube, Terrain der Chaussee	1227
136.	Schleifsteinthalsberg, gr., dicht neben dem Fusswege und dem Fahrwege welcher in das Steinthal führt (Goslarsche Stadforst)	2065
137.	Daselbst, auf dem untern Kopfe	1927
138.	Schleifsteinthalsberg, kl. oberer Kopf, sogenannter Kellerkopf	2015

139.	Schmalenberg, oberer, auf dem Rücken beim Grenzstein Nr. 151	1624
140.	Schmalenberg, unterer, bei einem Pfahl mit der Bezeichnung u. S.	1328
141.	Seesen, Kirche	610
142.	Sammerberg, Kuppe, Forstrevier Wolfshagen	1918
143.	Sollieshay, in der Nähe von Gittelde	900
144.	Sophienhütte, beim Schreibhause	600
145.	Staufenburg, bei Gittelde	599
146.	Steigerthalskopf, beim Grenzstein Nr. 157	1656
147.	Steinberg, bei Goslar	1436
148.	Steilelieth, Kuppe (Langelsheimer Revier)	1270
149.	Steinhalsberg, gr. auf der Höhe (Kransfeld)	2316
150.	Steinhalsberg, kl. fast auf der Höhe	2254
151.	Sülteberg, gr. Kuppe (Forstrevier Wolfshagen)	1173
152.	Sülteberg, kl. Kuppe	994
153.	Suttnerberg, Fuss der alten Warte	1077
154.	Tateruberg, Kuppe (Seeser Revier)	1515
155.	Thomas-Martinsberg, auf der Höhe dicht neben der Goslarschen Chaussee	2075
156.	Töberschekopf, oben bei einem Signal	1961
	Herr Capt. Seweloh fand durch trigonometr. Messung	1966
157.	Daselbst, am Fusse des Berges	1534
158.	Todberg, neben einem Kalksteinfelsen	1191
159.	Töllethal, am Fusse des gr. Sülteberges	753
160.	Varley, da wo das kleine Spakethal hinzukommt	1110
161.	Vossthalerberg, auf der Höhe (Forstrevier Langelsheim)	1436
162.	Daselbst, bei einem Pfahl mit der Bezeichnung V.	1524
163.	Vossthal, gr. am Fusse des Vossthaler Berges	746
164.	Weidenthal, am Fusse des Wethberges	980
165.	Westerberg (Forstrevier Wolfshagen)	1164
166.	Wethberg, oben auf dem Plateau	1505
167.	Winterthal, da, wo an der entgegengesetzten Seite das kleine Steinthal heraufschiesst	2197
168.	Winterthal, am Fusse des Rammelsberges in der Nähe des Teiches	1029
169.	Wolfsbusch, auf der Höhe (Forstrevier Gittelde)	855
170.	Wolfshagen, Kirche	804
171.	Daselbst, Gasthaus am Töllebach	796
172.	Ziegenberg bei Gittelde, Kuppe	838
173.	Ziegenrücken, höchster Punkt (Forstrevier Ocker)	1913

Die verwilderten Pflanzen in der Mark Brandenburg.

Ein Beitrag zur Geschichte der Pflanzen

von

P. Ascherson

in Berlin.

Wenn es uns auch im Ganzen noch nicht möglich ist, uns über die Ursachen, welche die Erdoberfläche mit Pflanzen bedeckt haben, Rechenschaft zu geben, so können wir doch die Veränderungen verfolgen, welche die Vegetation eines beschränkten Bezirks in einem kleinen Zeitraum erfahren hat. Da dies bis jetzt noch sehr wenig geschehn ist, hoffe ich dass der nachfolgende Beitrag, so geringfügig derselbe auch sein mag, nicht ganz überflüssig gefunden werden möchte. Die Unvollkommenheit meiner Arbeit kenne ich sehr wohl, glaubte sie aber doch nicht länger zurückhalten zu müssen, da einerseits absolute Vollständigkeit und Sicherheit der Angaben bei solchen Untersuchungen unmöglich zu erreichen ist, und ich andererseits wünschte, recht zahlreiche Berichtigungen und Erweiterungen zu veranlassen, welche mir öffentlich oder privatim zukommen zu lassen, jedem Leser dieser Blätter ich inständig ersuche.

Die Beschränkung auf meine heimathliche Provinz war durch die Unmöglichkeit, aus andern Gegenden hinreichende Nachrichten zu erhalten, geboten: dennoch hoffe ich dass meine Untersuchung eine allgemeinere Geltung haben möchte, da sicherlich der grössere Theil der in Deutschland verwilderten Pflanzen auch bei uns vorkommt. Ich habe das Gebiet im Ganzen wie Dietrich in seiner Flora marchica verstanden, doch der bessern Abrundung wegen das rechte Elbufer von Wittenberg bis Havelberg als Grenze angenommen: die Altmark ist also ausgeschlossen.

Ueber die benutzten Hilfsmittel werde ich am Schluss der Arbeit ausführliche Rechenschaft geben, woselbst sich auch die gebrauchten Abkürzungen erklärt finden. Hier sei nur so viel bemerkt, dass da das älteste von mir verglichene

Werk Elsholz's Flora marchica im Jahre 1663 erschien, die Untersuchung ziemlich einen Zeitraum von 200 Jahren umfasst, obwohl genauere Nachrichten etwa nur über die letzten 90 Jahre vorliegen.

Was die Auswahl der zu erwähnenden Pflanzen betrifft, so wird mir jeder Kundige zugeben, dass Inconsequenzen hier äusserst schwierig zu vermeiden sind. Denn während Einige alle Pflanzen, welche in der Nähe der menschlichen Wohnungen vorkommen und auf den Aeckern als Unkräuter gefunden werden, für ausländisch ansehen, dehnen Andere das Bürgerrecht unserer Flora unbedenklich über ganz fremde Pflanzen aus, welche kaum jemals verwildert vorkommen. Weil es mir unmöglich schien, die Grade der Verwilderung und Einbürgerung zu unterscheiden, habe ich auf numerische Angaben und statistische Berechnungen verzichten müssen, und habe promiscue alle Pflanzen aufgezählt von denen ich weiss, dass sie bei uns überhaupt verwildert vorkommen oder vorgekommen sind, und nur diejenigen ausgeschlossen, welche innerhalb der botanischen Gärten sich selbst aussäen. Auch alle einheimischen und diejenigen ausländischen Bäume und Sträucher, welche häufig angepflanzt werden, habe ich mit aufgezählt, da sie von der ordnenden und schaffenden sowohl, als von der zerstörenden Thätigkeit des Menschen am meisten betroffen werden, und es daher oft sehr schwer zu entscheiden ist ob sie wild, verwildert, oder nur cultivirt sind. Ausserdem habe ich noch besonders die Dorf- und Schuttpflanzen sowie die Ackerpflanzen aufgezählt. Ich bin dabei Koch's Synopsis florae german. et helv. gefolgt.

Dorf- und Schuttpflanzen.

Chelidonium majus L., *Sisymbrium officinale* Scop., *Lepidium ruderales* L., *Coronopus Ruelli* All., *Reseda luteola* L., *Malva silvestris* L., *neglecta* Wallr., *rotundifolia* L. (*borealis* Wallm.), *Potentilla supina* L.*), *Bryonia alba* L., *dioica* Jcq., *Aethusa Cynapium* L., *Anthriscus vulgaris* Pers., *Conium maculatum* L., *Pulicaria vulgaris* Gärtn.,

*) Findet sich auch auf feuchtem Sandboden an Teichen z. B. unweit Weissensee bei Berlin.

Artemisia Absinthium L., *Onopordon Acanthium* L., *Lappa major* Gärtn., *minor* DC., *tomentosa* Lmk., *Sonchus oleraceus* L., *Xanthium strumarium* L., *Asperugo procumbens* L., *Solanum nigrum* L., *villosum* Lmk., *miniatum* Bernh., *humile* Bernh., *Hyoscyamus niger* L., *Linaria minor* L., *Nepeta Cataria* L., *Galeopsis Tetrahit* L. *) *bifida* v. Boenn., *pubescens* Bess. **), *Marrubium vulgare* L., *Leonurus Cardiaca* L., *Chaeturus Marrubiastrum* Rehb., *Ballota nigra* L., *Amarantus retroflexus* L.***), *Chenopodium hybridum* L., *urbicum* L., *murale* L.†), *opulifolium* Schrad., *fieifolium* Sm., *Vulvaria* L., *polyspermum* L., *Blitum bonum* Henricus Meyer, *rubrum* Reichb.††), *glaucum* Koch., *Atriplex nitens* Rehb., *rosea* L., *Polygonum aviculare* L., *Euphorbia helioscopia* L., *Peplus* L., *Mercurialis annua*†††), *Urtica urens* L., *Glyceria distans* Whlbg.§)

Ackerpflanzen.

Adonis aestivalis L., *Ranunculus arvensis* L., *Nigella arvensis* L., *Delphinium Consolida* L., *Papaver Argemone* L., *hybridum* L., *dubium* L., *Rhoeas* L., *Sinapis arvensis* L., *Camelina sativa* Crtz. §§), *dentata* Pers., *Raphanistrum Lampsana* Gärtn., *Viola tricolor* L., var. *arvensis* Murr., *Arenaria serpyllifolia* L., *Silene noctiflora* L., *Saponaria Vaccaria* L., *Agrostemma Githago* L., *Erythronium hirsutum* L., *tetraspermum* L., *Sherardia arvensis* L., *Valerianella olitoria* Mch. §§§), *carinata* Loisl.,

*) Findet sich auch im Thiergarten, welcher aber theilweise durch Kultur so verändert ist, dass er mehr eine Schutt- als eine Waldflora zeigt.

**) Diese Pflanze ist sicher eine Ruderalpflanze, wie ich mich in Karlsbad überzeugt habe. Man findet sie stets nur wenige Schritte anserhalb der Städte und Dörfer, *G. versicolor* dagegen mitten im Walde. Unsere märkischen Standorte sind alle Städte oder Dörfer: auch beim Heidekrug anweit Müncheberg möchte sie sich nicht allzuweit von menschlichen Wohnungen entfernen. Ueber die Beschaffenheit des Thiergartens bei Berlin, wo sie ebenfalls vorkommt, habe ich mich soeben ausgesprochen.

***) Soll aus Amerika stammen was mir sehr unwahrscheinlich ist. Er ist in der Mark stellenweise sehr häufig, noch häufiger aber in Böhmen, wo ich denselben weit entfernt von grösseren Orten z. B. in dem Dorfe Krusovice an der Karlsbad-Prager Strasse gefunden habe. Da seine Samen nicht mit Flugvorrichtungen versehen sind, wie die von etwa *Erigeron canadensis*, so wäre eine so grosse Verbreitung eines fremden Ankömmlings sehr wunderbar.

†) Findet sich auch im Thiergarten.

††) Diese Pflanze fand ich am Strande der Ostsee, weit von dem Badeorte Misdroy entfernt.

†††) Diese Pflanze, von der Dietrich gar keine Standorte angiebt, ist nach den übrigen Schriftstellern selten. Ich selbst und meine Bekannten haben sie nie gefunden.

§) Findet sich bekanntlich auch auf Salzwiesen, in der Mark bei Uetz nördlich von Potsdam (Radicke, v. sp.) bei Selbelang (Dietr.).

§§) Die var. *microcarpa* Andr. ist häufiger, doch die Hauptform nicht so selten als Dietrich angiebt.

§§§) Diese Pflanze sah ich in Mauerritzen in den Festungswerken von Magdeburg.

Morisonii D. C., Auricula D. C., Matricaria Chamomilla L., Chrysanthemum segetum L. *), Cirsium arvense Scop., Centaurea Cyanus L., Arnoseris minima Koch., Convolvulus arvensis L., Cuscuta Epilinum Weihe., Linaria Elatine Mill., arvensis Desf., Veronica triphyllos L., arvensis L., agrestis L., Anagallis phoenicea Lmk., coerulea Schreb., Apera spica venti P. B., Avena fatua L., strigosa Schreb., Lolium linicola Sonder., temulentum L., Bromus secalinus L., commutatus Schrad.

Einige von diesen sind bestimmten Kulturpflanzen eigenthümlich z. B. Camelina dentata, Cuscuta Epilinum und Lolium linicola dem Flachs.

Verwilderte Pflanzen,

einheimische und häufig cultivirte Bäume und Sträucher.

Adonis autumnalis L. In Südeuropa einheimische Zierpflanze. In Gärten hie und da verwildert: Schöneberg bei Berlin, Bl. Potsdam, Rüdersdorf, Freienwalde, Treuenbrietzen, Rnh.

Helleborus viridis L. In den mitteldeutschen Gebirgen stellenweise häufig: bei uns wie der folgende in Bauergärten als Arzneipflanze cultivirt und verwildert: Tornow bei Neustadt Eberswalde, Molchow bei Neuruppin. D.

— — *foetidus* L. Im südlichen Deutschland, bis zum Niederrhein. Verwildert in Weinbergen bei Frankfurt a. O. B. bei Trebatsch unweit Beeskow D. (Ruthe führt ihn beim Schwielochsee auf, wahrscheinlich ist dies derselbe Standort.)

Nigella damascena L. Südenropa. Häufige Zierpflanze (Braut in Haaren, Jungfer im Grünen) bei Landsberg a. d. Warthe verwildert. R.

Berberis vulgaris L. In Gebirgswäldern Deutschlands sehr zerstreut. Häufiger Zierstrauch, seltener verwildert. Weissensee, Johannisthal bei Berlin, Baumgartenbrück bei Potsdam D., Chaussee am Wannsee (zwischen Berlin und Potsdam), Schenkendorf bei Mittenwalde, S. Der verstorbene Prof. Link äusserte gegen Hrn. Dr. Bolle, dass dieser Strauch bei Rüdersdorf wild vorkomme, was ich aber bei keinem Floristen angeführt finde.

Papaver somniferum L. Orient. Wird bei uns in Gärten als Zierpflanze, seltner der Samen wegen auf Aeckern cultivirt. Verwildert nicht selten z. B. innerhalb der Stadtmauer von Berlin zwischen

*) Diese Pflanze, welche in vielen Gegenden eine Landplage ist, findet sich in der Mark nicht sehr häufig, nur im nördlichen Theile: Havelberg v. sp., Perleberg, Ruppin, Neustadt Eberswalde D., Prenzlau Rnh. In der Nähe von Berlin gewiss nur verschleppt, von Willdenow beim Grunewald gefunden, von meinem Vater, Dr. Ascherson 1829 dicht vor Charlottenburg, von Kunth bei Pichelsberg, von Bouché bei Mariendorf und zwischen Schöneberg und Steglitz (Hb.).

dem Potsdamer und Brandenburger Thore! bei Woltersdorf, bei Landsberg a. d. Warthe. R.

Hesperis matronalis L. Gebirgswälder in Süddeutschland, angeblich auch in Böhmen. Sehr gemeine Zierpflanze, in vielen Gegenden Deutschlands verwildert; bei uns nur sparsam: Thiergarten, bei Charlottenburg hinter dem Witzlebenschens Garten. Bl.

Fumaria parviflora Lmk. Süddeutschland, Rheingegend. Diese höchst unansehnliche Pflanze findet sich bei Schöneberg (Rnh.) und Frankfurt (B. v. sp.) verwildert, wahrscheinlich als Flüchtling aus botanischen Gärten.

Sisymbrium Irio L. Diese seltene, wegen der Structur, welche Dr. Caspary an ihren Samen entdeckte, höchst interessante Pflanze findet sich bei Berlin an 3 Stellen in ziemlicher Menge, nämlich an der K. Bibliothek, am Exercierplatze (Stud. Häckel) und an der Mauer des Königl. bot. Gartens bei Schöneberg. Sie ist wenigstens an dem ersten Orte schon seit vielen Jahren vorhanden, denn schon 1844 theilte der verstorbene Apotheker Lucae Herrn Intendanturrath Winkler mit, dass er sie dort schon lange Zeit beobachtet habe. Die Art und Weise ihrer Herkunft ist noch sehr räthselhaft, namentlich da sie noch in andern Theilen Deutschlands, Belgiens etc. auf ganz ähnliche Weise vorkömmt. z. B. im Hannöverschen, bei Suhl in Thüringen. Wirklich wild scheint sie nur in Südeuropa, Frankreich und auch im Gebiete der deutschen Flora in Oestreich und Canton Wallis zu sein, wo sie Dr. Bolle im Dorfe Fischbach (Visp) sammelte. Sehr interessant ist es, dass sie 1786 in Lüders nomenclator stirpium marchiae Brandenburgicae als wild aufgeführt wird.

Erysimum strictum Fl. W. In den Thälern der grossen deutschen Ströme, auch im märkischen Oderthale bei Frankfurt v. sp. und im Elbthal bei Magdeburg! wild. In der Berliner Flora möchte sie wohl schwerlich wild sein: sie findet sich in Menge in einem Garten am Kreuzberge! spärlich beim zoologischen Garten Bl. und an Zäunen beim Wedding Körnicke v. sp. Da diese Standorte denen der Frankfurter und Magdeburger Pflanze wenig entsprechen, und diese Species auch anderwärts als Gartenunkraut vorkömmt, so möchte sie wohl bei Berlin als eingeschleppt anzunehmen sein.

Brassica oleracea L. An Felsenküsten des westlichen und südlichen Europas wild, in Deutschland nur auf Helgoland (Bl.) beobachtet. Diese allgemein bekannte Culturpflanze hat wenig Neigung zum Verwildern, doch haben sie Willdenow und Hr. Reinhard verwildert gefunden.

— *Rapa* L. Häufig sowohl wegen der Samen (Rübsen) als der Wurzeln (weisse Rübe) gebaut. Findet sich auf Schutt und unter der Saat ungemein häufig verwildert. Soll in Südeuropa wild sein.

— *Napus* L. Auch der Raps wird in den fruchtbareren Gegenden der Mark z. B. im Oderbruch in grosser Menge cultivirt und findet sich, doch nicht so häufig als die vorige Pflanze, verwildert.

Brassica nigra Koch. An den grossen Strömen Deutschlands: in der Mark nur gebaut und verwildert. z. B. Kunersdorf S., Metz-dorf, Hb., An der Chaussee zwischen Freienwalde und Neustadt Eberswalde Rnh., also besonders im Odergebiete.

Erucastrum Pollichii Sch. & Spenn. Rheingegend: ist seit Anfang dieses Jahrhunderts hie und da in Deutschland aufgetreten und hat sich bleibend angesiedelt: z. B. bei Halle, bei Posen. Im Lustgarten in Berlin, seit 1844 von Hrn. Winkler beobachtet, hinter der Universität Wr., am Exercierplatze, Stud. Häckel. Bei Frankfurt hat es Hr. Buek ebenfalls schon seit Jahren beobachtet, doch wandert es dort von einer Stelle zur andern.

Diplotaxis tenuifolia D. C. Von dieser Pflanze gilt dasselbe wie von der vorigen: bis jetzt ist sie nur bei Frankfurt a. O. (B. v. sp.) beobachtet worden.

Cochlearia Armoracia L. Diese in Osteuropa einheimische Pflanze möchte wohl schwerlich irgendwo in Deutschland wild vorkommen. Bei uns selten cultivirt: in Menge verwildert bei Freienwalde und Nieder-Finow D. Rth. Rnh. Landsberg R. Frankfurt Wr. v. sp. Prenzlau D. Schermeisel Rnh. Oranienburg Rnh. Bei Berlin selten: Stralau, W. ms. Schöneberg, in Bauergärten an Teichrändern Bl. Merkwürdigerweise ist, wie mir Dr. Caspary versicherte, die Frucht dieser bekannten Culturpflanze noch nie beobachtet worden: dieser Umstand macht ihre Heimathsberechtigung in Westeuropa sehr zweifelhaft, obwohl er allein kein hinreichender Beweis wäre. Von Elsholz als nicht wild angeführt.

Iberis amara L. Süddeutschland, am Rhein. Zierpflanze, hie und da verwildert. Bei Berlin: Schöneberg, Charlottenburg, Rixdorf, Britz. Rnh.

Lepidium sativum L. Orient? In Gemüsegärten hie und da verwildert, auch an Zäunen, doch stets in geringer Menge: Charlottenburg, Bl. Tempelhof, Rnh. Landsberg R. Schon von Willdenow erwähnt.

Raphanus sativus L. Asien. Als Gemüse häufig cultivirt, (Rettig und Radieschen) und verwildert z. B. in Berlin auf dem Köp-nickerfelde!

Viola odorata L. In der Mark an schattigen Abhängen, an Zäunen nicht häufig wild: bei Berlin im düstern Keller! (schon von W. ms. erwähnt). Brieselang D., Frankfurt B. v. sp. An Zäunen des Alaunwerks bei Freienwalde, im Hammerthal daselbst Rnh. bei Buckow! Bei Schermeisel Rnh., Landsberg R., Burgwall bei Wildberg unweit Neustadt an der Dosse Stud. Hartmann. Ob sie in den grossen Parks wie bei Nieder-Schönhausen! Friedrichsfelde! im Thiergarten! Birkenwäldchen Wr., im Oranienburger Schlossgarten Rnh. wild ist, steht sehr dahin. Man findet sie sehr häufig in und an Gärten verwildert: z. B. in sehr vielen schönen Varietäten, im herrschaftlichen Garten zu Klessin bei Frankfurt a. O.! Elsholz erwähnt sie als wild.

Reseda lutea L. In Mitteldeutschland, z. B. unweit Magdeburg! unmittelbar an der Grenze des Gebiets. Als Gartenunkraut bei Rathenow (Stud. Paalzow) hinter dem botanischen Garten bei Berlin Rnh.

— — *alba* L. Zierpflanze aus Südeuropa. Verwildert bei Berlin hinter dem botanischen Garten Rnh. innerhalb des Potsdamer Thors an der Communication Bl.

Dianthus barbatus L. Häufige, in Südeuropa einheimische Zierpflanze. Im Thiergarten W. ms. Auch ich fand dort vor mehreren Jahren 1 Exemplar. Auf dem Kirchhof zu Schermeisel. Rnh.

Saponaria officinalis L. Findet sich am häufigsten an kiesigen Ufern grösserer Flüsse z. B. der Eger bei Karlsbad! der Elbe bei Leitmeritz! In der Mark sicher wild, bei Treuenbrietzen Wr. und am Marienberge bei Brandenburg Bl. Sehr häufig als Zierpflanze cultivirt und verwildert z. B. Tempelhof! Neustadt Eberswalde! Schöneberg! Pankow W. ms., Oranienburg, Freienwalde, Schermeisel Rnh., Landsberg R. stets an Gartenzäunen. Ob sie an den übrigen von Dietch angeführten zahlreichen Standorten wild ist, bleibt noch zu ermitteln. Elsholz bezeichnet sie als nicht wild.

Silene Armeria L. Süddeutsche Gebirge, Rheinthal. Häufige Zierpflanze, in einzelnen Exemplaren nicht selten verwildert: bei Berlin: Moabit! Cöpnick! Vor dem Hall. Thor Reinh.

— — *gallica* L. In verschiedenen Gegenden Deutschlands nicht selten: in der Mark nur als Gartenunkraut bei Freienwalde Rnh. und bei Frankfurt a. O. mit Getreide oft in grosser Anzahl eingeschleppt, doch nie beständig: bei Lichtenberg, den Nuhnen B. bei Aurith, Dr. Philippi (Hb.).

— — *procumbens* Murr. Sibirien. Bei der königl. Landesbaumschule unweit Potsdam in Menge verwildert, muthmasslich mit Crataegus-Sträuchern eingeführt, Stud. Filly.

Lychnis diurna Sibth. In den meisten Theilen Deutschlands häufig, in der Mark selten: Perleberg, Frankfurt, Fehrbellin, Driesen D. Im Thiergarten bei Berlin als Zierpflanze cultivirt und mehrere Jahre hindurch an einer Stelle verwildert gefunden Bl. Ich fand daselbst vor mehreren Jahren, sowie 1853 stud. Sickenberger ein einzeltes Exemplar. Auch Bouché fand diese Pflanze vor dem Hallischen Thore (Hb.) ohne Zweifel nur verwildert.

Linum usitatissimum L. Südeuropa. Cultivirt, bei Berlin nicht häufig. Verwildert z. B. bei Reinickendorf! Landsberg. R.

Malva crispa L. Orient. Als Arzneipflanze cultivirt. Verwildert bei Berlin in Gärten an der Tempelhofer Strasse Bl. Bei Freienwalde auf dem Ruinen- und Weinberge Rnh., schon von Rth. erwähnt. Im Dorfe Reetz bei Wrietzen, Br.

— — *mauritiana* L. Südeuropa. Als Zierpflanze in Bauerngärten häufig. Als verwildert schon von W. erwähnt: Wilmersdorf, S. Ruhleben bei Spandau Br., Tempelhof, Rüdersdorf, Freienwalde, Oranienburg Rnh.

Tilia grandifolia Ehrh. und *parvifolia* Ehrh. nebst der Abart *intermedia* (*T. vulgaris* Hayne). Finden sich überall an Strassen etc. angepflanzt, nach der Angabe sämmtlicher Floristen auch in Wäldern, was ich freilich nicht speciell nachweisen kann. Doch sind sie höchst wahrscheinlich einheimisch.

Acer campestre L. und *Pseudoplatanus* L. sind schon von Elsholz als wild angeführt und kommen nach W. R. S. und D. in Wäldern vor. Ich habe nur den letzteren im Brieselang gefunden: er findet sich auch im Zahrt bei Treuenbrietzen. Wr. v. sp. Beide sind häufig in Alleen etc. gepflanzt, noch häufiger *A. platanoides* L. welcher in der Provinz Posen wild ist, bei uns aber soviel mir bekannt noch nicht einheimisch gefunden ist.

Aesculus Hippocastanum L. Schon seit Elsholz in Parks, Alleen und Strassen häufig gepflanzt, nach Rth. und R. auch in Wäldern. Im Thiergarten hie und da sich aussäend.

Geranium macrorrhizum L. In den Alpen wild. Bei uns seltene Zierpflanze, im Schlossgarten zu Oranienburg verwildert, Rnh.

— — *pyrenaicum* L. Mitteldutsche Gebirge. Bei uns wohl nur als Gartenunkraut: im Schlossgarten zu Charlottenburg, stets weissblühtig, Bl. Rnh., an der Kirche daselbst! im Thiergarten beim Hofjäger, Bl. in Weinbergen bei Frankfurt, wo es Hr. Buek für wild hält.

— — *sibiricum* L. Nach Link in China wild. Seltene Zierpflanze, verwildert bei Bruchsal in Baden (Prof. Braun), bei Reichenbach in Schlesien (Buek, v. sp.), auch in der Mark unweit Wrietzen, B.

Impatiens parviflora D. C. Stammt aus der Mongolei, in vielen Gegenden Deutschlands schon häufiges Gartenunkraut. Z. B. bei Genf, Heidelberg Bl., bei Blankenburg am Harz (Dr. Garcke). Verwildert bei Berlin in Gärten, besonders in der Nähe des K. botanischen Gartens! in Rixdorf fand sie Stud. Sickenberger. Im Universitätsgarten! Frankfurt, B.

Oxalis stricta L. Stammt nach der allgemeinen Ansicht aus Nordamerika, findet sich bei uns nur als Gartenunkraut, in Parks z. B. Thiergarten! Frz. Buchholz! Landsberg R. Aus dem Park zu Frz. Buchholz hat sie sich, doch nur in sehr geringer Ausdehnung, auf anstossende Aecker verbreitet.

Ruta graveolens L. In Süddeutschland an Felsen wild, in Mitteldeutschland an Burgruinen, in Weinbergen eingebürgert z. B. am Badenstein in Hessen v. sp., Freiburg an der Unstrut, Jena v. sp. Bei uns nur als Zierpflanze und an Gartenzäunen verwildert: Tempelhof, Charlottenburg, Freienwalde, Rnh.

Evonymus europaeus L. An Gräben, auf Wiesen nicht selten wild, wird auch nicht selten der schönen Früchte wegen angepflanzt.

Rhamnus cathartica L. Häufig wild, seltner angepflanzt.

Rh. Frangula L. Findet sich überall wild und wird soviel mir bekannt, nicht cultivirt. Wegen seiner Anwendung zur Pulverfabrikation ist er auch unter dem Namen Pulverholz bekannt.

Cytisus capitatus Jcq. Im südöstlichen Europa, bis Schlesien, in Bergwäldern. Häufiger Zierstrauch, verwildert bei Rathenow (stud. Paalzow) Lebus Wr.

Medicago sativa L. Asien? In der Nähe Berlins nicht allzuhäufig gepflanzt, daher auch die Luzerneunkräuter selten vorkommen und einige westlich von der Elbe nicht ungewöhnliche, wie *Cuscutina suaveolens* Pfr. und *Melilotus parviflora* Desf., ganz fehlen. Die Luzerne findet sich übrigens überall verwildert, und bildet mit *M. falcata* L. den Bastard *M. media* Pers., den B. bei Frankfurt, ich selbst bei Rüdersdorf und Freienwalde sammelte.

Melilotus coerulea Lmk. In den südlichsten Theilen Deutschlands wild. Selten in Dorfgärten: verwildert bei Rixdorf (Stud. v. Chamisso), in Gärten bei Schermeisel Rnh.

Galega officinalis L. In Süddeutschland wild; früher sehr häufige Zierpflanze und daher hie und da in oder bei Gärten verwildert: bei Berlin: Schöneberg Rnh., Tempelhof, Tegel K., Sans-Souci-garten Rth., Oranienburg, Neuruppin D. In Koch's Synopsis bei Frankfurt a. O. als wild angegeben, was nach B. jeder Begründung entbehrt. Sie muss schon vor 200 Jahren bei uns verwildert gewesen sein, da sie Elsholz als wild bezeichnet.

Glycyrrhiza glabra L. Südeuropa. Kam nach B. bei Frankfurt als ein kaum auszurottendes Gartenunkraut vor, wo man sie wahrscheinlich versuchsweise der Wurzel wegen angebaut hatte.

Colutea arborescens L. Dieser das südlichste Deutschland bewohnende, bei uns sehr häufige Zierstrauch findet sich an den Rüdersdorfer Kalkbergen in Menge verwildert.

Robinia Pseudacacia L. Sehr häufig zu Alleen und Hecken angepflanzt, wo sie sich nicht selten selbst aussät. Bei Potsdam findet sie sich sogar nach Stud. Filly in Wäldern völlig verwildert. Dieser schöne nordamerikanische Baum ist bei uns noch nicht seit 200 Jahren eingeführt, da er von Elsholz nicht erwähnt wird.

Onobrychis sativa Lmk. Auf Kalkbergen im mittleren Deutschland wild: daher bei Rüdersdorf! und Pritzhagen (Hb.) vielleicht wirklich einheimisch. Sehr häufig angepflanzt und verwildert. Z. B. bei Schöneberg, an der Potsdamer und Anhalt. Eisenbahn! bei Landsberg R., zwischen Neustadt-Eberswalde und Nieder-Finow, Rnh.

Vicia sativa L. Häufig gebaut und unter der Saat zahlreich: schwerlich einheimisch wenn sie nicht etwa eine durch Kultur entstandene Abart der *V. angustifolia* Roth. ist, was ich nicht glaube.

Ervum monanthos L. In einigen Gegenden Deutschlands, z. B. am Rhein häufig. Zuweilen als Futterkraut gebaut z. B. bei Lübeck (Haecker, Lübeckische Flora), bei Halle (Dr. Garcke). Bei uns nur mit Getreide eingeschleppt. Beim Wedding unweit Berlin C., Treskow unweit Fehrbellin, Gross-Mantel in der Neumark, D.

Pisum arvense L. Als Unkraut unter *P. sativum* L. häufig. Vaterland unbekannt, wie von den gemeinen Erbsen; in Ost- und Westpreussen, Polen cultivirt man diese Art oder Abart, welche da-

her bei uns preussische Erbse genannt wird: auch in Holland wird sie angebaut und heisst dort Schiffer- oder Alte-Weiber-Erbse.

Lathyrus Lens Peterm. Die Linse wird bei uns nicht sehr häufig cultivirt, findet sich bei Landsberg verwildert R.

Prunus spinosa L. Auf kahlen und bewaldeten Hügeln, doch nicht häufig, wild: z. B. bei Treuenbrietzen Wr., auf dem Pichelswerder! bei Rüdersdorf! Lebus! häufig zu Hecken angepflanzt.

— — *domestica L.* Sehr häufig in Obstgärten, bei Freienwalde verwildert. Rnh.

— — *insititia L.* und *serotina Roth.* werden ebenfalls cultivirt, finden sich nicht verwildert.

— — *avium L.* Häufig angepflanzt; bei Falkenhagen, Frankfurt nach D., Landsberg nach R. wild; ob wirklich einheimisch?

— — *Cerasus L.* Aus Asien stammend, häufig gebaut. Beide Arten der Kirsche, säen sich häufig selbst aus, z. B. im Thiergarten.

— — *Padus L.* In Wäldern einheimisch: Zotzen, Lindholz, Schorfheide (bei Joachimsthal) Frankfurt, Driesen D., Landsberg R., auch nicht selten angepflanzt und verwildert, z. B. im Thiergarten bei Berlin.

Spiraea salicifolia L. Südosteuropa. Sehr häufig in Hecken gepflanzt und halbwild. Völlig verwildert im Grunewald! Zwischen Charlottenburg und Spandau an der faulen Spree Bl.

Potentilla recta L. Ob diese Pflanze bei uns wild ist oder nicht ist äusserst schwierig zu entscheiden. Elsholz führt sie als wild an. Man zog sie früher in Gärten, was zu ihrer Verminderung beigetragen hat. Bei Willdenow findet sich die schriftliche Bemerkung prope: Moabiterland rara. R. giebt sie bei Landsberg an. Bl. fand im Charlottenburger Schlossgarten ein Exemplar, Hr. Rach hinter dem botanischen Garten mehrere vereinzelte Pflanzen. Da die übrigen Schriftsteller sie nicht erwähnen, so ist es am wahrscheinlichsten, dass sie verwildert vorkommt: doch findet man auch mitten in Wäldern oft nur ein Exemplar derselben, was ich bei Karlsbad beobachtete.

Rosa lutea Mill. Vaterland unbekannt. Häufige Zierpflanze, in den Hecken am Alaunwerk bei Freienwalde verwildert. Rnh.

— — *cinnamomea L.* Wild an Hügeln, auch in der Mark an den Wriezener Bergen Br. und beim Unterkrüge unweit Frankfurt B. Zu Hecken nicht selten angepflanzt: verwildert bei Berlin zwischen dem Gesundbrunnen und Schönhausen Bl.

Crataegus monogyna Jcq. in der Mark hie und da wild: z. B. Pichelswerder! bei Potsdam unweit Nollitz Bl., Tegel Rnh., Lindholz C., Freienwalde Rnh. Auch nicht selten zu Hecken gepflanzt.

C. Oxyacantha L. ist viel seltner und seine Standorte noch genauer auszumitteln.

Mespilus germanica L. In Gebirgswäldern Deutschlands: bei uns selten gepflanzt und verwildert: Schönwalde bei Spandau W.

Tzschetzschnow bei Frankfurt Rth., Alaunwerk und Hammerthal bei Freienwalde Rnh., Landsberg, R.

Cotoneaster vulgaris Lindl. In gebirgigen Gegenden Mitteldeutschlands. In Schonungen bei Wilhelminenhof unweit Köpnick vor mehr als 20 Jahren angepflanzt (Hb.) von Hrn. Rach noch vor Kurzem dort gefunden.

Pyrus communis L. Die Birnbäume werden bei uns in vielen Varietäten gezogen: auf Feldern findet man hie und da sehr alte Stämme, welche nur kleine ungenießbare Früchte (Knödelbirnen) tragen: z. B. bei Hechelberg vor Neustadt-Eberswalde Bl. Zwischen Zielenzig und Schermeisel Rnh. Diese möchten wohl wirklich wild als Ueberreste ehemaliger Wälder vorhanden sein. Selten findet man ihn noch in Waldungen: Frankfurt D., Lindholz C. Von Elsholz als wild aufgeführt: zu seiner Zeit mochten die Holzbirnen auch wohl noch häufiger sein als jetzt.

Pyrus Malus L. Ebenfalls sehr häufig cultivirt: wild nach D. bei Frankfurt, Buch, im Zotzen bei Friesack, im Lindholz bei Nauen.

Sorbus Aucuparia L. In Wäldern hie und da, häufiger angepflanzt.

— — *torminalis* Crtz. Nach von Burgsdorf bei Schlechtendal im Falkenhagener Forste: seitdem nie wieder gefunden. Da diese Pflanze zuweilen in ganz vereinzelt Stämmen vorkommt, so mag sie wohl ausgerottet sein. Angepflanzt z. B. im Thiergarten, Rnh.

Oenothera biennis L. Stammt bekanntlich aus Nordamerika, und ist seit dem 17. Jahrhundert in Europa eingeführt. Ihre Verbreitung in Deutschland ist jedoch keineswegs allgemein: bei Karlsbad z. B. fand ich sie nur als Zierpflanze in Gärten. In der Mark ist sie fast überall sehr verbreitet, so dass man durchaus nicht an ihre fremde Abstammung erinnert wird. Von Elsholz noch nicht erwähnt. Nach Rebentisch schiene es, als ob sie bei Landsberg nur als Gartenflüchtling vorkäme: man cultivirt sie zuweilen als Wurzelgemüse (Rhapontikawurzel).

Portulaca oleracea L. Südeuropa. Bekannte Gemüsepflanze: in Gärten häufig verwildert, selten ausserhalb derselben: z. B. am Wege nach der Fasanerie (Hb.). Bei Frankfurt häufig. B.

Claytonia perfoliata Don. Nordamerika. Kommt schon hie und da als Gartenunkraut in Deutschland vor: bei Berlin ausser im botanischen Garten! im Bellevue-Garten (Stud. Arndt.)

Sicyos angulata L. Häufige Zierpflanze aus Nordamerika. In Gärten hie und da verwildert: z. B. bei Frankfurt B.

Sedum hispanicum L. In den deutschen Alpen einheimisch. Von Hrn. Rach vor mehreren Jahren auf Aeckern bei Tempelhof gefunden: wahrscheinlich irgendwo als Zierpflanze cultivirt.

— — *album* L. In mitteldeutschen Gebirgen einheimisch: auf Lehm-Mauern zuweilen angepflanzt z. B. bei Lübeck (Haecker). Nach W. wurde es als Gemüse gebaut (Tripmadam): zu letzterem Zwecke cultivirt man, soviel ich weiss nur *S. reflexum* L. Ob diese

Pflanze an den drei von Rth. nach D.'s Berliner Flora zweifelnd angeführten Standorten: Pichelsdorf, Schloss Grunewald und Rüdersdorf, vorgekommen ist, ist zweifelhaft: doch möchte sie vielleicht in andern Gegenden des Gebiets anzutreffen sein.

Sempervivum soboliferum Sims. An Felsen der Alpen und schlesischen Gebirge wild. Angepflanzt auf Mauern in Drossen bei Frankfurt a. O. (Stud. Baeyer v. sp.) und von dort aus verwildert.

S. tectorum L. ist häufig auf Dächern gepflanzt, doch nirgends verwildert.

Ribes Grossularia L. und *alpinum* L. scheinen bei uns nicht einheimisch, sind aber häufig verwildert. *Ribes rubrum* L. und *nigrum* L. sind häufig cultivirt, und namentlich das letztere nicht selten wild.

Apium graveolens L. Am Meeresufer und an Salzquellen wild: in der Mark bei Salzbrunn unweit Beelitz: Wr. Rnh. Häufig auf Gemüseäckern (Sellerie) cultivirt, wo sie wenig Neigung zum Verwildern zeigt. Von R. an Quellen bei Landsberg angegeben und vielleicht wirklich wild, da sie Dr. Bolle auf den canarischen Inseln an Quellen fand, die durchaus keinen Salzgehalt besaßen.

Foeniculum officinale Hoffm. Südeuropa: selten cultivirt. Nach Rth. verwildert.

Levisticum officinale Koch. Die Liebstöckelwurzel, in Südeuropa einheimisch, wird hie und da in Dorfgärten gezogen. Verwildert: Oranienburg, Neu-Ruppin, Predöhl und Pritzwalk in der Pringnitz D.

Anethum graveolens L. In Gärten sehr häufig gebaut, stammt aus Südeuropa: in Gärten sehr oft verwildert, seltner auf Aeckern: bei Berlin vor dem Hallischen Thor! Wilmersdorf, Hb.

Anthriscus Cerefolium Hoffm. Auch der Kerbel ist aus Südeuropa eingeführt. Sehr häufig verwildert: z. B. am Kreuzberge bei Berlin! Landsberg R.

Coriandrum sativum L. Südeuropa. Früher wahrscheinlich mehr als jetzt cultivirt, von W. und R. (Landsberg) als verwildert angegeben.

Hedera Helix L. In Laubwäldern der Mark z. B. Brieselang! Freienwalde, Schermeisel Rnh., meist nur am Boden kriechend, seltner sich an Bäume rankend und blühend: so Lindholz Rth., Zotzen, Oranienburg D. Ueberall angepflanzt und zuweilen verwildernd z. B. im Park bei Friedrichsfelde!

Cornus mascula L. Wird zwar von allen Floristen erwähnt, ist aber gewiss überall angepflanzt und soviel ich weiss, sogar nirgends verwildert.

— — *sanguinea* L. Nicht selten wild, auch, doch seltner, angepflanzt.

— — *alba* L. Aus Nordamerika stammender, sehr häufiger Zierstrauch. Verwildert in einem Elsbruch zwischen Steglitz und Lankwitz Hb., bei Stralau und Charlottenburg Rnh.

Viburnum Opulus L. Sehr häufig wild. Die sterile Form ein gemeiner Zierstrauch, der natürlich nirgends verwildert ist.

— — *Lantana L.* In der Mark nur als nicht häufiger Zierstrauch, bei Wildberg unweit Neustadt a. D. verwildert. Stud. Hartmann.

Sambucus Ebulus L. In der Mark ziemlich selten wild, obwohl schon von Elsholz erwähnt. Findet sich bei Oranienburg, Neuruppin, Frankfurt D., Reetz bei Wrietzen Br., Arnswalde D. Wird von W. im Thiergarten angegeben, wo er später nicht gefunden wurde. Findet sich hie und da in Gärten verwildert z. B. in Berlin im Logengarten!

— — *nigra L.* In Wäldern hie und da z. B. bei Schönwalde hinter Spandau! häufiger an Dörfern und Wegen angepflanzt.

Lonicera Periclymenum L. Wild nicht selten: Jungfernheide bei Berlin! Thiergarten! Brieselang D., Lindholz Rnh., Oranienburg, Neuruppin, Perleberg D. Angepflanzt und verwildert bei Landsberg R.

— — *Caprifolium L.* In Süddeutschland wild, bei uns nicht seltener Zierstrauch. Verwildert nach R. bei Landsberg.

— — *Xylosteum L.* Wild bei Oranienburg D., Lindholz Rnh., Perleberg, Neustadt-Eberswalde D., Schermeisel Rnh. Wohl nirgends angepflanzt.

Lonicera tartarica L. Sehr häufiger Zierstrauch aus Sibirien, findet sich nicht verwildert.

Rubia tinctorum L. Der Krapp stammt aus dem Orient und wird nicht häufig bei uns cultivirt. Nur nach Rth. verwildert.

Dipsacus fullonum L. Südeuropa. Bei uns seltner gebaut: verwildert bei Treuenbrietzen Rnh.

Petasites officinalis Mch. In der Mark auf Wiesen hie und da: bei Berlin selten, nur bei Giesendorf! In Bauergärten cultivirt und daraus verwildert bei Mahlsdorf, nach Dietrich. In Parks wird er häufig der grossen Blätter wegen gepflanzt und erhält sich ohne Cultur: bei Berlin im Thiergarten! bei Friedrichsfelde! bei Schönhausen! Horst im Kreise Ostprienitz (Stud. Paalzw, v. sp.).

Von den Arten der schwierigen Gattung *Aster* finden sich mehrere bei uns verwildert, welche ausser *A. chinensis L.* sämmtlich aus Nordamerika stammen. Leider befinden sich unter diesen mehrere zweifelhafte Arten, so dass über den wahren Sachverhalt noch weitere Untersuchungen angestellt werden müssen. Vorläufig sind folgende Arten anzunehmen:

A. salignus Willd. An verschiedenen deutschen Flüssen eingebürgert, z. B. an beiden Ufern der Elbe: bei Magdeburg, Hartmann, bei Tangermünde, Hämerten, Sandau D. Bei Berlin an Gräben im Thiergarten findet sich eine Pflanze, welche zwischen *A. salignus Willd.* und *abbreviatus Nees* steht, aber nach Prof. Braun zu ersterer gehört. Sie ist dort wohl angepflanzt, aber schon lange ohne Cultur ausdauernd. Die folgenden Arten sind indessen völlig verwildert, ohne Spuren früherer Cultur.

Aster Lamarckianus Nees. Im Jahre 1847 von Dr. Bolle an der Spree in Weidengebüschen bei Bellevue entdeckt, und von Hrn. C. H. Schultz bip. für eine neue Art erklärt, welche er A. Bollei nannte. Die obige Bestimmung rührt von Hrn. Prof. Nees selbst her. Ich sammelte diese Staude an demselben Orte im Sept. 1853.

— — *luxurians* Nees. Ebenfalls an der Spree bei Bellevue von Hrn. Koernicke gesammelt.

— — *leucanthemus* Desf. Findet sich auch in andern Gegenden Deutschlands eingebürgert. Von Kunth an der Spree bei Moabit angegeben, wo ich sie nicht fand; dagegen in Menge im Thiergarten am Landwehrgraben, wo ich sie seit 3 Jahren kenne. Da diese Stelle ziemlich wenig verändert ist, so kann sie schon lange Zeit dort vorkommen.

— — *chinensis* L. Häufige Zierpflanze im östlichen Asien einheimisch. Wurde auf dem Felde unweit Schmargendorf vereinzelt, wie bei uns, gefunden. Bl.

Stenactis annua Nees. Aus Nordamerika eingewandert, in Deutschland stellenweise häufig. Bei uns selten. Nach Ruthe am Schafgraben bei Berlin, wo ich sie niemals gefunden habe; im Schlossgarten zu Oranienburg Rnh., Fehrbellin, Kirchfelde, Rheinsberg, Hohenfinow (bei Neustadt-Eberswalde), Frankfurt. D.

Erigeron canadensis L. Bekanntlich erst im 17. Jahrhundert aus Nordamerika eingewandert; in der Mark überall gemein: von Elsholz nicht erwähnt.

Solidago serotina Ait. Wie mehrere verwandte Arten, (*canadensis* L., *procera* Ait.) häufige Zierpflanze aus Nord-Amerika. In Menge verwildert bei Berlin an der Moabiter Brücke!

Inula Helenium L. Wild in Westphalen, Holstein, Mecklenburg, Pommern und Schlesien; häufig als Arzneipflanze gebaut und verwildert. Auf dem Kirchhofe zu Tegel W. ms. und bei Landsberg R. gewiss nur verwildert: bei Predöhl in der Priegnitz, Driesen und Arnswalde D. ob wirklich wild?

Galinsogea parviflora Cav. Die bekannteste aller bei uns eingewanderten Pflanzen, hat sich erst seit Anfang dieses Jahrhunderts verbreitet. Diese Bewohnerin Peru's hat sich, wie deutlich zu verfolgen, vom botanischen Garten bei Schöneberg aus, strahlenförmig ausgedehnt: in der Nähe desselben ist sie ein ungemein schädliches Unkraut, welches mächtig alle Culturpflanzen überwuchert. Auf einigen Kartoffeläckern sieht man Anfang August ausser einigen Stengeln von *Amarantus retroflexus* L. nichts als die dichtgedrängten Blütenköpfchen der Peruanerin. Die Verbreitung reicht bis nach dem Wirthshaus im Grunewald westlich (Caspary) nördlich bis zur Tichyschen Badeanstalt (Rach.). Sie ist durchaus noch nicht durch die ganze Mark geschelnt, wie Dietrich angiebt. Nordöstlich von Berlin findet man sie nahe der Stadt gar nicht: erst bei Pankow C. und bei Franz. Buchholz! in der Nähe des Gartens. Ausserdem kenne ich an märkischen Standorten: Freienwalde! Frankfurt B. v. sp., Oranienburg

Rnh. bei Genthin sammelte sie mein Vater im Jahre 1826. Die Betrachtung mehrerer einheimischen und auswärtigen Standorte macht es mir wahrscheinlich, dass ihre weitere Verbreitung nicht durch continüirliche Wanderung, sondern verschleppte Gartenerde geschieht.

Calliopsis tinctoria Rb. Häufige Zierpflanze aus Nordamerika. Verwildert beim Wirthshaus im Grunewald!

Madia sativa Molina. Chile. Als Oelpflanze hie und da gebaut, doch in der Mark, soviel ich weiss, nicht in grösserm Massstabe. Findet sich in Menge im Dorfe Geltow in der Nähe der K. Landesbaumschule bei Potsdam. (Stud. Filly.)

Tanacetum Balsamita L. Zierpflanze aus Südeuropa. Verwildert in Gärten bei Charlottenburg, Potsdam, Schermeisel. Rnh.

Matricaria discoidea D. C. Diese aus dem östlichen Asien stammende Pflanze findet sich schon in verschiedenen Gegenden Europa's. So bei St. Petersburg, Upsala: ohne Zweifel überall aus botanischen Gärten verwildert. In Deutschland zuerst 1852 von Prof. Braun im Dorfe Schöneberg bei Berlin aufgefunden, wo sie in ungeheurer Menge zu finden ist und sich ohne Zweifel weiter verbreiten wird. Leider ist der Zeitpunkt ihrer Ankunft nicht sicher festzustellen: doch kann sie noch nicht 10 Jahre daselbst sein. Vgl. den lehrreichen Aufsatz von Prof. Braun in der Berl. bot. Zeitung 1852. Ausserdem findet sie sich bei Frankfurt a. O. B. und bei Prag.

Chrysanthemum Parthenium L. Südeuropa, früher officinell und häufig cultivirt. In einigen Gärten Berlins ein unverilgbares Unkraut. Auch in Dörfern: Tegel D., Malchow! Spandau, Oranienburg, Rhinluch, Neuruppin, Frankfurt D., Landsberg R, Arnswalde D.

Doronicum Pardalianches L. In Gebirgswäldern Süddeutschlands, bis zum Moselgebirge. Hie und da angepflanzt, (seltner als *D. orientale* Willd.) und verwildert. So bei Hamburg, Sondershausen (Th. Irmisch, brieflich), bei uns im Thiergarten bei Bellevue! von Dr. Bolle seit 1845 dort beobachtet, im Charlottenburger Schlossgarten, bei Bukow im Elysium oder der sogenannten märkischen Schweiz!

Calendula arvensis L. Südeuropa. In Deutschland hie und da in Menge eingebürgert, z. B. bei Koblenz, Halle: in der Mark äusserst selten: von Willdenow schon angeführt, doch ohne Standort: bis jetzt hat sich nur einer ermitteln lassen, bei Neustadt-Eberswalde am Pfingstberge D.

— — *officinalis* L. Die Ringel- oder Todtenblume, ebenfalls aus Südeuropa eingeführt, ist eine gemeine Zierpflanze. Verwildert bei Landsberg, R.

Echinops sphaerocephalus L. Angeblich in ganz Deutschland, was ich sehr bezweifeln möchte. Man findet diese schöne Pflanze gewöhnlich nur an alten Burgruinen, wo sie wie *Hyssopus officinalis*, *Ruta graveolens*, *Gnaphalium margaritaceum* als Rest mittelalterlicher Cultur erscheint. Aechte Standorte kenne ich nur wenige z. B. am Berge Radobil bei Leitmeritz in Böhmen. Nach D. findet sie sich zu Tempelhof am Kirchhofe seit etwa 1820 verwildert: Rnh. und Dr.

Bolle fanden sie vor wenigen Jahren dort, und sie mag wohl auch noch vorhanden sein. Die Standorte in der Elbgegend, welche D. angiebt, sind noch näher aufzusuchen. In Magdeburg findet sie sich auf den Wällen am Ulrichsthor, jedenfalls angepflanzt.

Silybum marianum Gaertn. Zierpflanze aus Südeuropa, hie und da in Menge verwildert. Bei Berlin an der Lietzowerwegstrasse! Schöneberg, Tempelhof D., Jungfernheide W., Woltersdorfer Schleuse D., Potsdam, Wittbrietzen bei Beelitz Rnh., Fehrbellin, Hackenberg, Neuruppin, Zerpenschleuse, Prenzlau, Frankfurt D., Landsberg R., Schermeisel Rnh., Driesen D.

Centaurea solstitialis L. Südeuropa. In Deutschland ziemlich allgemein mit der Luzerne verbreitet, aber selten beständig: oft nur einzelne Exemplare. In der Mark aus dem schon oben erwähnten Grunde nur selten beobachtet: bei Berlin: Tempelhof, mehrere Jahre zahlreich, jetzt verschwunden: Wr., v. sp. Rnh., bei Weissensee 1853 von Stud. Sickenberger gefunden (und mir lebend mitgetheilt, bald darauf schon ausgerottet. Beelitz Rnh., Prenzlau, Frankfurt D.

Thrinicia hirta Roth. In der Mark wild nicht sehr verbreitet. Hasenheide bei Berlin W., Friedrichsfelde W. ms., an beiden Orten später nicht gefunden, Wannsee Rth., Selbelang sehr häufig! D. führt noch mehrere Standorte an, an welchen allen wohl die Pflanze wild ist. Findet sich mit Rasen hie und da in Gärten eingeführt: im Sans-Souci-Garten Radicke v. sp., bei Berlin im Lustgarten! von Anderson 1852 bemerkt, aber gewiss schon seit 1841, wo dieser Platz neu bepflanzt wurde, vorhanden: am Schiffahrtscanal vor dem Hallischen und Anhaltischen Thore!

Helminthia echioides Gaertn. Ein Unkraut der Luzerne, aus Südeuropa eingeschleppt, fand sich bis jetzt nur an der Grenze des Gebiets bei Rothensee unweit Magdeburg.

Tragopogon porrifolius L. Gemüsepflanze aus Südeuropa, bei Frankfurt von Rth. verwildert gefunden: jetzt kommt sie nicht mehr vor. B.

Podospermum laciniatum D. C. Auf sonnigen Hügeln in Mitteldeutschland nicht selten, bis an die Grenze des Gebiets, z. B. bei Langenweddingen unweit Magdeburg! Bei Spandau von Dr. Philippi gesammelt K. Da sie dort weder früher noch später jemals gefunden worden ist, ist sie wahrscheinlich durch irgend einen Zufall eingeschleppt.

Lactuca sativa L. Vaterland unbekannt. Häufig gebaute Gemüsepflanze, welche nur selten verwildert. Am Schiffahrtscanal bei Berlin! bei Landsberg R.

— — *virosa* L. Süddeutschland. Zuweilen als Arzneipflanze gebaut und verwildert: an der Panke beim Gesundbrunnen unweit Berlin Bl., Rathenow (Paalzw), Zantoch bei Landsberg R.

Xanthium spinosa L. Südeuropa, schon in Oestreich. Im übrigen Deutschland hie und da verschleppt, besonders öfters an Eisenbahndämmen bald nach ihrer Vollendung gefunden, z. B. bei Bres-

lau, Bodenbach (Tetschen) in Böhmen Wr. Bei uns wohl mit fremder Wolle eingeführt, findet sich bis jetzt nur in der Neumark, wo viele Tuchfabriken bestehn. Frankfurt a. O., am Ende der Oderstrasse B., Stud. Sickenberger, v. sp., Neudamm (Dr. Itzigsohn, bot. Zeit. 1854). Auch nahe an der Grenze des Gebiets bei Grüneberg in Schlesien, Wimmer.

Lobelia Erinus L. Am Cap. Wie viele verwandte Arten häufige Zierpflanze. Fand sich im Sept. 1853 in vereinzelt Exemplaren auf Feldern am Schiffahrtsanal bei Berlin!

Campanula speciosa Horn. Sibirien. Findet sich bei Frankfurt a. O. auf einem Wiesenwege am sogenannten Poetensteige bei Frankfurt a. O. als Flüchtling aus Hrn. Buek's Garten, welcher sie dort schon viele Jahre beobachtet.

Specularia Speculum Alph. D. C. In Mitteldeutschland, oft mit der Saat verschleppt und unbeständig: bei uns jedenfalls nicht einheimisch. Bei Britz Rth. und Charlottenburg Rnh. Auch Zierpflanze, zuweilen an Gartenzäunen verwildert, z. B. an der Tempelhofer Strasse! 1851 gefunden.

Ilex Aquifolium L. In der Mark nur in der Priegnitz wild, angeblich auch in der Neumark bei Sternberg (Rth.). Häufig angepflanzt, z. B. bei Berlin im Thiergarten, weshalb sie W. sonderbarer Weise im Prodromus erwähnt.

Ligustrum vulgare L. In Wäldern Mitteldeutschlands: ich kenne keinen ächten Standort in der Mark: sie findet sich nur in Hecken angepflanzt und kaum halb verwildert.

Syringa vulgaris L. Orient. Sehr häufiger Zierstrauch, bei uns nur selten verwildert: in Elsbrüchen bei Schöneberg Hb. bei Spandau!

Fraxinus excelsior L. Von Elsholz als wild angegeben: doch kenne ich keinen Ort, wo sie wild vorkömmt. Bei Berlin ist die Esche jedenfalls nur angepflanzt: bei Landsberg nach R. wild.

Vinca minor L. Von Elsholz wohl mit Recht als wild angegeben. Findetsich bei Tegel, Freienwalde D., Rüdersdorf, Bukow Rth., Frankfurt D. Trägt niemals Frucht, weshalb man an ihrer Heimaths-berechtigung gezweifelt hat. Allein dieser Umstand wird auch an sicherlich einheimischen Pflanzen, wie z. B. *Linnæa borealis* beobachtet, und hängt bei *Vinca* nur von der Schwierigkeit der Befruchtung ab. Dr. Caspary erzog in Bonn durch künstliche Bestäubung reife Früchte. Dieses schöne Sträuchlein findet sich sehr häufig in Gärten und kann dann auch verwildern: im Thiergarten W., später nicht gefunden: bei Charlottenburg, Stud. Schmidt: bei Landsberg, R. wohl schwerlich wild.

Polemonium coeruleum L. Wild im Harz, auch in Ostpreussen: bei uns nur Zierpflanze, welche leicht verwildert: so fand sie Stud. Filly an der Chaussee nach Weissensee.

Borago officinalis L. Orient. Als Gemüse, doch nicht häufig gezogen, und nach der Angabe aller Floristen verwildert. Vor

dem Hallischen Thor, Tempelhof bei Berlin Rnh. Bei Freienwalde Hb. auch von Rnh. dort gefunden.

Nonnea pulla D. C. In Mitteleuropa nicht selten: auch in der Mark bei Havelberg, Rathenow und Driesen. Einmal von W. im Thiergarten gefunden, ohne Zweifel mit Gartenerde eingeschleppt. Aus dieser Notiz hat Koch und nach ihm mehrere andere Werke das Vorkommen dieser Pflanze bei Berlin hergeleitet.

Lycium barbarum L. Nordafrika. In der Mark sehr häufig zu Hecken angepflanzt und oft halb wild.

Physalis Alkekengi L. In mitteleuropäischen Gebirgswäldern wild: bei uns wohl nur verwildert. Im Wäldchen bei Wilmersdorf W. ms. Potsdam, Nauen Rth., Neustadt-Eberswalde D., Lebus Wr.

Nicandra physaloides Adans. Zierpflanze aus Peru, in Deutschland schon an vielen Orten verwildert: ich fand sie z. B. bei Karlsbad. Bei uns nicht selten in Gärten verwildert: z. B. in Charlottenburg! bei Frankfurt B. Auch ausserhalb derselben, an Zäunen, auf Schutt an Aeckern. Bei Berlin: Schöneberg, vor dem Hallischen Thor Rnh., am zoologischen Garten C. v. sp., Wittbrietzen bei Beelitz, Rnh.

Datura Stramonium L. Nach der allgemeinen Tradition von den Zigeunern eingeführt. Von Elsholz nur als cultivirt erwähnt. Jetzt überall in Dörfern, Gärten etc. oft in sehr bedeutender Menge, besonders im Odergebiet.

Scrophularia vernalis L. In Deutschland hie und da, meist unbeständig. Bei uns als Gartenunkraut im bot. Garten! von da aus verbreitet an Wiesengraben von Schöneberg Rnh, im Park bei Frz. Buchholz! Prenzlau D., Landsberg R.

Mimulus luteus Pursh. Zierpflanze aus Nordamerika. Verwildert in mehren Gegenden Deutschlands, z. B. in Schlesien. Bei uns bisher nur im Thiergarten. Bl. Stud. Sickenberger.

Linaria Cymbalaria Mill. Häufig an feuchten schattigen Mauern, in Norddeutschland wohl nur verwildert, in Süddeutschland heimisch. Sehr häufig z. B. bei Dresden: von dort durch die Elbe herabgespült, an Festungsmauern bei Wittenberg (Stud. Liebe) und Magdeburg! an letzterem Standorte schon von Kützing vor 20 Jahren beobachtet. An Mauern bei Frankfurt, Freienwalde, Karlswerk Rnh. Soll auch an den Ufermauern der Spree beim Königl. Schlosse in Berlin, an einer dem Publicum unzugänglichen Stelle, vorkommen. Letzteres ist um so mehr zu bedauern, als es vielleicht möglich wäre, die Ursache dieses Vorkommens aufzufinden. Ein älterer Freund der Botanik theilte mir beiläufig mit, dass er diese hübsche Zierpflanze vor 20 Jahren auf der wenige Schritte oberhalb gelegenen Langen Brücke ausgesät habe: von dort können leicht Samen nach dem Schlosse geschwemmt sein.

Linaria bipartita Willd. Südeuropa. Häufige Zierpflanze, verwildert auf Kirchhöfen zu Charlottenburg und Oranienburg, Rnh.

Veronica peregrina L. Südeuropa, in Deutschland hie und da mit Gartenerde verbreitet, z. B. bei Hamburg, Kassel. Bei uns bis jetzt nur in der K. Landesbaumschule bei Potsdam Radicke, v. sp.

V. Buxbaumii Tenore. Südeuropa. Als Gartenunkraut in Berlin und Frankfurt.

Salvia silvestris L. In Mitteldeutschland hie und da häufig. Wahrscheinlich mit Getreide verschleppt unweit Berlin bei Tempelhof Bl., bei Havelberg v. sp. wohl schwerlich wild.

S. verticillata L. im südöstlichen Europa, schon in Sachsen, Böhmen und Schlesien stellenweise sehr häufig: in den übrigen Gegenden Deutschlands oft als Luzerneunkraut, doch meist unbeständig. Bei Berlin: Tempelhof Rnh., Friedrichsfelde Körnicke. Im Chaussee-graben beim Dorfe Barleben unweit Magdeburg, 1853 zahlreich gefunden, Hartmann.

Satureja hortensis L. Südeuropa, schon in Krain. Häufig cultivirtes Küchenkraut, nicht selten in Gärten verwildert.

Hyssopus officinalis L. Südeuropa. In Deutschland hie und da an Burgruinen eingebürgert: bei uns nur in Gärten, nicht häufig gebaute und verwilderte Zierpflanze. Ausserhalb derselben beim Dorfe Ferchesar unweit Rathenow, Paalzow.

Dracocephalum Moldavica L. Südosteuropa. Nicht häufig gebautes Küchenkraut. Verwildert auf dem Kirchhof zu Treuenbrietzen Wr., bei Landsberg, R.

Androsace elongata L. In Mitteldeutschland, z. B. bei Dresden häufig. Von dort herabgespült nach Magdeburg (Hartmann), bei Frankfurt mit Getreide mehreremal eingeschleppt und Jahre lang beobachtet, dann wieder verschwunden.

Amarantus hypochondriacus L. und andere ähnliche Nordamerica- nische Arten z. B. *caudatus* L. sind häufig schon seit W. in Gärten verwildert. Seltner ausserhalb derselben: z. B. in Schöneberg!

Chenopodium Botrys L. Südeuropa, auch schon in Oestreich. Als Arzneipflanze selten gebaut. Verwildert hinter dem botanischen Garten Rnh., bei Spandau am Gewehrplan W. ms.

Blitum virgatum L. Südeuropa; jetzt nur selten als Gemüse gebaut, aber hie und da verwildert. Hinter der Universität Wr., bei Spandau hinter dem Gewehrplan W. ms.

Beta vulgaris L. An den Küsten des Meeres, auch in Deutschland, wild. Jetzt in vielen Varietäten, besonders in grossem Mass- stabe im Oderbruch, cultivirt. Verwildert bei Landsberg, R.

Spinacia oleracea L. Häufige Gemüsepflanze, im Orient ein- heimisch: verwildert bei Landsberg, R.

Atriplex hortensis L. Früher viel mehr als jetzt als Gemüse gebaut, nach allen Floristen verwildert. Ich habe sie bis jetzt noch nicht gefunden.

A. hastata L. Im Pommern wahrscheinlich wild. Aus dem botanischen Garten verwildert in Schöneberg Radicke v. sp., ebenso verwildert bei Landsberg R. Wird von D. auch bei Reitwein unweit

Küstrin und bei Driesen angegeben: ob wild? Früher wurde diese Pflanze ganz allgemein mit *A. latifolia* Whlbg. verwechselt.

Rumex scutatus L. Süddeutschland. Zuweilen als Gemüse gepflanzt und verwildert. Außerst selten, nur bei Prenzlau, D.

Polygonum Fagopyrum L. Diese bekannte aus Sibirien stammende Pflanze wird nicht selten gebaut, und ist häufig verwildert: z. B. in der Erknerschen Forst! Am Kalksee! Landsberg, R.

P. tataricum L. Südrussland. Als Unkraut unter dem vorigen, in der Mark selten: z. B. Charlottenburg, Rnh.

Daphne Mezereum L. Nach Jorehn's *Vademecum botanicum* einem seltenen Buche, das ich leider nicht vergleichen konnte, kam dieser schöne Strauch im 17. Jahrhundert in einem Walde bei Frankfurt vor, der jetzt nicht mehr existirt. B. Als Zierstrauch nicht selten angepflanzt.

Elaeagnus angustifolia L. Südeuropa. Nicht seltener Zierstrauch. Verwildert in Menge bei Magdeburg oberhalb des Herrenkruges!

Aristolochia Clematitis L. Süddeutschland: früher als Arzneipflanze viel gebaut und häufig verwildert. In Berlin auf dem ehemaligen jüdischen Begräbnisplatz in der Oranienburger Strasse, W. ms., Woltersdorfer Schleuse, Spandau (seit W. beobachtet), Neuruppin, D. Bei Potsdam hinter Glienicke und bei Eiche, Hb., Teltow Bl., Münchehofe (bei Rüdersdorf, nach Hrn. Ruthe's mündlicher Mittheilung), Prenzlau, Frankfurt D., Landsberg R.

Euphorbia dulcis Jcq. In Bergwäldern. Bei Treuenbrietzen Wr., bei Neustadt-Eberswalde D. Im Garten von Sans-Souci seit W. ms. beobachtet. S. und Rth. zweifeln zwar, dass sie dort wild sei, doch wie mir scheint, ohne Grund.

Eu. Lathyris L. Diese höchst giftige aus Süddeutschland eingeführte Pflanze war früher officinell und wurde viel in Gärten cultivirt, worin sie auch verwildert nach W. und Rth. vorkam. Sie wächst auf Schutt bei Oranienburg Rnh., ausserdem bei Neuruppin, Neustadt-Eberswalde, Prenzlau D., Landsberg R.

Parietaria erecta M. et K. Hie und da im Gebiet als Dorf-pflanze: Perleberg, Neuruppin D., Frankfurt B. v. sp., Driesen, Neustadt-Eberswalde, Falkenberg D. Findet sich häufig an der Mauer des königl. botanischen Gartens bei Schöneberg! und an der nicht weit entfernten Hopfenkavel Bl., welcher Standort von W. nicht erwähnt wird. Sie möchte daher dort wohl aus dem Garten verwildert sein: ist aber seit S. dort beobachtet.

Cannabis sativa L. Aus dem Orient stammend, überall in Deutschland gebaut und verwildert. In der Mark selten cultivirt, aber überall an Wegen etc. eingebürgert: schon von Elsholz unter den wilden Pflanzen aufgeführt.

Morus alba L. China. In der Mark ziemlich häufig zum Behuf des Seidenbaus angepflanzt, nach Rth. auch verwildert. Als Waldbaum bei der Teufelsbrücke unweit Freienwalde Rnh.

M. nigra L. Ebenfalls aus dem Orient stammend, viel seltner als voriger angepflanzt.

Ulmus campestris L. In Laubwäldern der Mark häufig z. B. Brieselang! Lindholz! Ebenso häufig angepflanzt in Dörfern, Parks, an Strassen. Die Abart *U. suberosa Ehrh.* findet sich wild und cultivirt nicht selten.

U. effusa Willd. Wild z. B. in Elsbrüchen bei Schöneberg Hb. häufiger angepflanzt.

Juglans regia L. Aus Persien stammend, nur in Gärten, doch häufig angepflanzt.

Fagus silvatica L. Bildet in den Laubwäldern der Mark den grössten Theil der Bestände.

Quercus sessiliflora Sm., ebenfalls nicht selten.

Qu. Robur L. (pedunculata Ehrh.). Noch häufiger als die vorige.

Corylus Avellana L. Sowohl in Laub- als in Nadelwäldern stellenweise sehr häufig, seltner in Gärten.

Carpinus Betulus L. Nicht selten wild, sehr häufig zu Hecken angepflanzt.

Was die Arten der in jeder Hinsicht so schwierigen Gattung *Salix* betrifft so ist es besonders schwer anzugeben, welche Arten einheimisch sind oder nicht. Man pflanzt Weiden selten anders als an Stellen, wo sich auch wildwachsende finden oder finden könnten. Die meisten akklimatisiren sich auch so vollständig und pflanzen sich so reichlich mit ausgedehnter Bastardbildung fort, dass die Ermittlung ihrer Abstammung ganz unmöglich wird. Die nachfolgenden Angaben beanspruchen daher auch nur einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit.

Salix pentandra L. Häufig wild, seltner angepflanzt.

S. cuspidata Schultz. Diese Art ist aus zwei Formen zusammengesetzt: *S. Meyeriana Willd.* nach Br. nur eine magere Form von *pentandra*, findet sich nur angepflanzt bei Treptow! im Thiergarten, vor der Jungfernheide Wr. Br. Die andere Form ist wahrscheinlich eine *pentandra fragilis* und findet sich wild bei Pichelsberg Br. Was bei Driesen, wo *D. S. cuspidata* angiebt, vorkommen mag, ist noch zu untersuchen.

S. fragilis L. Wild und angepflanzt sehr gemein.

S. alba L. Hie und da in Wäldern schöne Exemplare z. B. beim Schloss Grunewald. An Wegen überall mit *S. fragilis* angepflanzt.

S. amygdalina L. Sowohl die var. *discolor* als *concolor* häufig wild und angepflanzt.

Salix undulata Ehrh. Wohl überall nur angepflanzt: bei Treptow! bei Moabit, Fasanerie K., Spandau, Driesen D. Bei uns nur die weibliche Pflanze gefunden.

S. hippophaefolia Thuill. An der Moabiter Brücke angepflanzt! bei der Scharfrichterei an einem Graben wild. Br.

S. acutifolia Willd. Nur angepflanzt. Hinter dem zoologischen Garten! Kreuzberg K., an einem Gehöft vor der Jungfernheide Br. C. Im Charlottenburger Schlossgarten Br.

S. purpurea L. Häufig gepflanzt und jedenfalls einheimisch.

S. rubra Huds. Angepflanzt bei Schöneberg! Moabit Br. Bei Frankfurt D. und Driesen Ilb. wohl wild.

S. viminalis L. Angepflanzt und wild sehr häufig.

S. mollissima Ehrh. Angepflanzt beim zoolog. Garten C., bei Moabit! bei Treptow Wr. Bei Driesen wild?

S. Smithiana Willd. Angepflanzt an den Chausseen nach Strauß! und nach Treptow C. Vor dem Oranienburger Thor Br., zool. Garten C.

S. acuminata Sm. Angepflanzt bei Schöneberg! bei der Fasanerie K. jetzt nicht zu finden. Bei Driesen D. wild?

S. cinerea L. Wild überall, nicht selten angepflanzt.

S. holosericea Willd. Bei Treptow! wenige Exemplare angepflanzt. Die Angabe bei D., dass sie bei Frankfurt vorkomme, ist irrtümlich.

S. nigricans Fries. Sehr häufig angepflanzt, sicher wild z. B. bei Wilmersdorf! Jungfernheide C.

S. caprea L. Angepflanzt und wild häufig.

S. phylicifolia L. (*bicolor* Ehrh.). Bei Frankfurt wild? D. Die var. *laurina* gepflanzt bei Treptow! bei der Fasanerie K. noch nicht wieder aufgefunden.

S. ambigua Ehrh. Wild hie und da, auch angepflanzt.

S. repens L. Die Var. *fusca* L. und *argentea* Sm. häufig wild, erstere auch angepflanzt.

S. rosmarinifolia L. In Torfsümpfen häufig wild, nicht angepflanzt.

Populus alba L. Sehr häufig in Parks angepflanzt, nach Elsholz wild: doch ist mir kein Standort bekannt.

P. canescens Sm. Seltener angepflanzt.

P. tremula L. Häufig wild, auch oft angepflanzt.

P. nigra L. Von Elsholz als wild bezeichnet: nach D. in Wäldern: ich habe sie bisher nur an Wegen gepflanzt gefunden.

P. monilifera Ait. Aus Nordamerika. An Chausseen und Landstrassen sehr häufig.

P. pyramidalis Rozier. Aus dem Orient, die sogenannte lombardische Pappel, überall an Chausseen; fast nur ♂ Exemplare. ♀ befinden sich in Berlin im Brunnengarten, in dem Garten des Hrn. Bouché, bei Frankfurt im Dorfe Cliestow.

Betula alba L. mit der Abart *pubescens* Ehrh. in sumpfigen Brüchen, findet sich sowohl in Laub- als Nadelwäldern häufig: die Abart gewiss nie angepflanzt.

B. humilis Schrk. Nur bei Grünberg unweit Zehdenick. Wild.

Alnus glutinosa Gaertn. Sehr häufig wild an sumpfigen Stellen, bildet auch ganze Forstbestände.

A. incana D.C. Bewohnerin des Nordens und der Alpen, soll nach B. im Oderthale bei Frankfurt wild sein. An Wegen bei Berlin sehr häufig gepflanzt, auch an sumpfigen Stellen der Jungfernheide! Im Schlossgarten bei Oranienburg, Rnh.

Taxus baccata L. Von Elsholz als wild und zwar im Walde bei Linum angegeben, welcher jetzt nicht mehr existirt. Ausserdem führt S. nach Gleditsch noch an, dass dieser ihn ebenfalls bei Linum und bei Görne gefunden habe; ferner soll er nach v. Burgsdorf in der Oranienburger Forst vorgekommen sein. Die beiden letzteren Standorte sind seitdem nicht bestätigt worden, daher sein Vorkommen in der Mark sehr zweifelhaft ist. Doch ist er häufig als Zierstrauch angepflanzt, z. B. im Thiergarten! im Schlossgarten bei Oranienburg, Rnh.

Juniperus communis L. In Nadelwäldern fast überall häufig, nur bei Berlin fast ganz fehlend. Seltener angepflanzt.

Pinus silvestris L. Unser einziges einheimisches baumartiges Nadellholz, bildet den überwiegendsten Theil unserer Forstbestände.

P. Larix in den Alpen einheimisch: hie und da als Waldbaum: bei Berlin in der Jungfernheide, seit W. bei Charlottenburg Rnh., Königswusterhausen!

P. Abies L. Von Elsholz merkwürdiger Weise als wild und nicht selten angegeben: ist aber neuerdings nirgends gefunden. Bei Charlottenburg als Waldbaum Rnh., sonst nur vereinzelter Zierbaum.

P. Picea L. Soll ebenfalls nach Elsholz doch seltener als die Rothtanne, wild sein: ist ebenfalls bei Charlottenburg nach Rnh. als Waldbaum gezogen: sonst nur vereinzelt.

Acorus Calamus L., soll angeblich aus dem Orient stammen, welche Ansicht wohl nur auf dem Umstande beruht, dass er nie reife Früchte bringt. Ich habe mich darüber schon bei *Vinca minor* L. ausgesprochen. In der Mark ist er überall verbreitet, auch schon von Elsholz erwähnt.

Iris germanica L. An Felsen Süddeutschlands wild: hier nur als Zierpflanze und hie und da verwildert. Von Elsholz als wild angegeben. Auf dem Kirchhofe zu Tasdorf W. ms., bei Frankfurt B. noch jetzt vorhanden. Bei Oderberg D. Letzterer Standort möchte noch zu untersuchen sein, da D. die Pflanze in waldigen, bergigen Gegenden angeht.

Narcissus Pseudonarcissus L. Süddeutschland, Schlesien. Häufige Zierpflanze, in Gärten und ausserhalb derselben völlig verwildert: In der Priegnitz bei Burghagen unweit Perleberg, Saatzke bei Witt-

stock, Beweringen bei Pritzwalk, Havelberg. Ausserdem bei Landsberg, R.

N. poeticus L. Südeuropa. Häufige Zierblume, nach R. in Gärten bei Landsberg verwildert.

Galanthus nivalis L. Sehr häufige Zierpflanze, nicht selten verwildert z. B. bei Landsberg R. Bei Burghagen in der Priegnitz und Beelitz D., vielleicht wild, da diese schöne Pflanze häufig in Schlesien und Preussen vorkommt.

Tulipa silvestris L. In gebirgigen Gegenden Deutschlands hie und da. Häufig in Weinbergen angepflanzt und in Menge verwildert: Bei der Karthaus in Frankfurt a. O., B.

Lilium bulbiferum L. In Gebirgswäldern Mitteldeutschlands wild: gemeine Zierblume, verwildert an sonnigen Abhängen des Kreuzberges bei Berlin! bei Himmelstädt unweit Landsberg, R.

Ornithogalum umbellatum L. Nicht seltene Zierpflanze, und hie und da in der Nähe von Gärten wohl nur verwildert: bei Berlin: am zoologischen Garten! Kreuzberg, Moabit D. Neue Krug, Koernicke. Vor dem Oranienburger Thor W. ms., bei Schönhausen, Stud. Arndt., Charlottenburg, Rnh. Ausserdem bei Neuruppin D., Freienwalde Rnh., Boitzenburg, Driesen D., Landsberg R., Frankfurt D. An einigen dieser Standorte ist die Pflanze wohl wild, doch noch näher zu untersuchen, besonders an den neumärkischen Standorten, da nach Ritschl (Flora von Posen p. 236.) eine ganz abweichende Form bei Posen vorkommt.

O. nutans L. Soll aus dem Orient gekommen sein; als Zierpflanze in Gärten gebaut, jetzt schon seit W.'s Zeiten ein unvertilgbares Unkraut. In Berlin: Monbijougarten! Friedrichsfelde! bei Blumberg, Neuruppin, Frankfurt, Boizenburg D.

Luzula albida D.C. In schattigen Wäldern: z. B. im Herrkrug bei Magdeburg! bei Frankfurt D. Sonst kommt diese Pflanze in der Mark nur noch bei Berlin in drei Parks vor: im Thiergarten Bl. Rnh., bei Treptow (Gartengehülfe Tittelbach), bei Franz. Buchholz Körnicke. Da sie in ersterem erst seit wenigen Jahren und immer nur spärlich gefunden ist, und es sich mit den beiden andern Standorten ähnlich verhält, so ist sie als eingeschleppt anzusehn.

Panicum miliaceum L. Asien? Seltner gebaut, hie und da auf Schutt verwildert bei Berlin z. B. vor dem Unterbaum! an der Schlächterwiese!

Phalaris canariensis L. Südeuropa; früher weit häufiger in der Mark cultivirt und verwildert W. Bei Berlin: am Kreuzberg Br., an den Rudower Wiesen Rnh. Zwischen Beelitz und Treuenbrietzen Rnh., bei Prenzlau Rnh., Landsberg R.

Psamma arenaria R. et Sch. An den Seeküsten wild. In der Mark wohl nur zur Befestigung des Flugsandes gebaut und verwildert. Spandau, seit K. von S., Rnh., Wr. und C. gefunden. Zwischen Reinickendorf und Hermsdorf K., später nicht gefunden. Ribbeck, Dreetz, Cremmen D., Oranienburg am Canal Rnh.

Briza maxima L. Südeuropa. Zur Zierde in Gärten gepflanzt: verwildert bei Oranienburg Rhn.

Elymus arenarius L. Seeküsten; wahrscheinlich auch in der Mark wild, z. B. bei Friesack C. Häufiger als *Psamma* gepflanzt und verwildert: bei Berlin sehr häufig! Dreetz, Cremmen D., Cunersdorf bei Wrietzen S. In Willdenow's Prodrromus findet sich *E. europaeus* L. in der Jungfernheide angegeben, welchen K. für *E. arenarius* erklärt. Obwohl S. den Standort wirklich für jene in der Mark zweifelhafte Art in Anspruch nimmt, indem er voraus setzt, W. habe diese Spec. nicht verwechseln können, so ist dies dennoch der Fall gewesen, da sich am Rande des Handexemplars vom Prodrromus von W.'s Hand die Notiz findet: „est *E. arenarius* L.“, wonach Kunth also ganz recht hatte *E. europaeus* Willd. als Synonym zum *arenarius* zu ziehn.

Schliesslich dürfte es nicht unpassend erscheinen, diese Pflanzen noch einmal in Hinsicht auf die muthmassliche Ursache der Verwilderung und auf ihr Vaterland zusammenzustellen, wobei ich aber die Bäume und Sträucher, von denen ich nicht weiss dass sie verwildert vorkommen, sowie die irrthümlich als verwildert bezeichneten Pflanzen, weglassen werde. In ersterer Hinsicht kann man unterscheiden:

A. Absichtlich cultivirte.

1. Nutzpflanzen.

Helleborus viridis, *foetidus*, *Papaver somniferum*, *Brassica oleracea*, *Rapa*, *Napus*, *nigra*, *Sinapis alba*, *Cochlearia Armoracia*, *Lepidium sativum*, *Raphanus sativus*, *Linum usitatissimum*, *Malva crispa*, *Medicago sativa*, *Melilotus coerulea*, *Glycyrrhiza glabra*, *Onobrychis sativa*, *Vicia sativa*, *Lathyrus Lens*, *Mespilus germanica*, *Portulaca oleracea*, *Ribes Grossularia*, *Foeniculum officinale*, *Levisticum officinale*, *Anethum graveolens*, *Anthriscus Cerefolium*, *Coriandrum sativum*, *Rubia tinctorum*, *Dipsacus fullonum*, *Inula Helenium*, *Madia sativa*, *Chrysanthemum Parthenium*, *Tragopogon porrifolius*, *Lactuca sativa*, *virosa*, *Borago officinalis*, *Datura Stramonium* (von den Zigeunern für ihre, freilich unerlaubten Zwecke angewandt), *Satureja hortensis*, *Hyssopus officinalis*, *Dracocephalum Moldavica*, *Chenopodium Botrys*, *Blitum virgatum*, *Beta vulgaris*, *Spinacia oleracea*, *Atriplex hortensis*, *Rumex scutatus*, *Polygonum Fagopyrum*, *Aristolochia Clematitis*, *Euphorbia Lathyris*, *Cannabis sativa*, *Panicum miliaceum*, *Phalaris canariensis*, *Psamma arenaria*, *Elymus arenarius*.

2. Zierpflanzen.

Adonis autumnalis, Nigella damascena, Berberis vulgaris, Hesperis matronalis, Iberis amara, Viola odorata, Reseda alba, Dianthus barbatus, Saponaria officinalis, Silene Armeria, Lychnis diurna, Malva mauritiana, Geranium macrorrhizum, sibiricum, Ruta graveolens, Cytisus capitatus, Galega officinalis, Colutea arborescens, Robinia Pseudacacia, Spiraea salicifolia, Potentilla recta, Rosa lutea, cinnamomea, Cotoneaster vulgaris, Sicyos angulata, Sedum hispanicum, album, Sempervivum soboliferum, Ribes alpinum, Hedera Helix, Cornus alba, Sambucus Ebulus, Lonicera Periclymenum, Caprifolium, Petasites officinalis, Aster salignus, Lamareckianus, luxurians, leucanthemus, chinensis, Stenactis annua, Solidago serotina, Calliopsis tinctoria, Tanacetum Balsamita, Doronicum Pardalianches, Calendula officinalis, Echinops spheerocephalus, Silybum marianum, Lobelia Erinus, Syringa vulgaris, Vinca minor, Polemonium coeruleum, Lycium barbarum, Physalis Alkekengi, Nicandra physaloides, Mimulus luteus, Linaria Cymbularia, bipartita, Amarantus hypochondriacus, Elaeagnus angustifolia, Iris germanica, Narcissus Pseudonarcissus, poeticus, Galanthus nivalis, Tulipa silvestris, Liliun bulbiferum, Ornithogalum umbellatum, nutans, Eriza maxima.

3. Flüchtlinge aus botanischen Gärten.

Fumaria parviflora, Impatiens parviflora, Galinsogea parviflora, Matricaria discoidea, Campanula speciosa, Atriplex hastata, Parietaria erecta?

B. Zufällig durch menschliche Thätigkeit verbreitete.

1. Gartenunkräuter.

Erysimum strictum, Erucastrum Pollichii, Reseda lutea, Silene procumbens, Geranium pyrenaicum, Oxalis stricta, Claytonia perfoliata, Thrinchia hirta, Scrofularia vernalis, Nonnea pulla? Veronica peregrina, Buxbaumii, Luzula albida.

2. Unkräuter bestimmter Culturpflanzen.

Pisum arvense (Erbsen), Centaurea solstitialis, Helminthia echinoides, Salvia verticillata (Luzerne), Polygonum tataricum (Buchweizen).

3. Anderweitig.

Silene gallica, Ervum monanthos, Specularia Speculum, Salvia silvestris? Androsace elongata (Getreide). Xanthium spinosum (Wolle).

C. Auf nicht näher zu ermittelnde Weise verbreitet.

Sisymbrium Irio, *Diplotaxis tenuifolia*, *Oenothera biennis*, *Eri-
geron canadensis*, *Calendula arvensis*, *Podospermum laciniatum*.

Vaterland.

1. Aus der Mark.

Berberis vulgaris? *Erysimum strictum*, *Viola odorata*, *Saponaria officinalis*, *Lychnis diurna*, *Onobrychis sativa*? *Rosa cinnamomea*, *Hedera Helix*, *Sambucus Ebulus*, *Lonicera Periclymenum*, *Petasites officinalis*, *Inula Helenium*? *Thrinicia hirta*, *Vinca minor*, *Nonnea pulla*, *Atriplex hastata*? *Parietaria erecta*, *Galanthus nivalis*? *Ornithogalum umbellatum*, *Luzula albida*, *Elymus arenarius*.

2. Aus dem übrigen Deutschland incl. der Alpen.

Helleborus viridis, *foetidus*, *Fumaria parviflora*, *Hesperis matronalis*, *Sisymbrium Irio*, *Brassica oleracea*, *nigra*, *Sinapis alba*? *Erucastrum Pollichii*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Cochlearia Armoracia*, *Iberis amara*, *Reseda lutea*, *Silene gallica*, *Armeria*, *Geranium macrorrhizum*, *pyrenaicum*, *Ruta graveolens*, *Cytisus capitatus*, *Melilotus coerulea*, *Galega officinalis*, *Colutea arborescens*, *Vicia sativa*? *Ervum monanthos*, *Potentilla recta*, *Mespilus germanica*, *Cotoneaster vulgaris*, *Sedum hispanicum*, *album*, *Sempervivum soboliferum*, *Ribes Grossularia*, *alpinum*, *Lonicera Caprifolium*, *Doronicum Pardalianches*, *Echinops sphaerocephalus*, *Podospermum laciniatum*, *Lactuca virosa*, *Xanthium spinosum*, *Specularia Speculum*, *Polemonium coeruleum*, *Physalis Alkekengi*, *Scrofularia vernalis*, *Linaria Cymbalaria*, *Salvia silvestris*, *verticillata*, *Androsace elongata*, *Chenopodium Botrys*, *Beta vulgaris*, *Rumex scutatus*, *Aristolochia Clematitis*, *Euphorbia Lathyris*, *Iris germanica*, *Narcissus Pseudo narcissus*, *Tulipa silvestris*, *Lilium bulbiferum*, *Psauma arenaria*.

3. Südeuropa.

Adonis autumnalis, *Nigella damascena*, *Brassica Rapa*, *Reseda alba*, *Dianthus barbatus*, *Linum usitatissimum*, *Malva mauritiana*, *Glycyrrhiza glabra*, *Lathyrus Lens*, *Portulaca oleracea*, *Foeniculum officinale*, *Levisticum officinale*, *Anethum graveolens*, *Anthriscus Cerefolium*, *Coriandrum sativum*, *Dipsacus fulloum*, *Tanacetum Balsamita*, *Chrysanthemum Parthenium*, *Calendula officinalis*, *arvensis*, *Silybum marianum*, *Centaurea solstitialis*, *Helminthia echioides*, *Tragopogon porrifolius*, *Linaria bipartita*, *Veronica peregrina*, *Buxbaumii*, *Satureja hortensis*, *Hyssopus officinalis*, *Blitum virgatum*, *Elaeagnus angustifolia*, *Narcissus poeticus*, *Phalaris canariensis*, *Briza maxima*.

4. Südosteuropa.

Spiraea salicifolia, *Dracocephalum Moldavica*, *Polygonum tataricum*.

5. Nord- und Ostasien.

Raphanus sativus, *Silene procumbens*, *Geranium sibiricum*, *Impatiens parviflora*, *Aster chinensis*, *Matricaria discoidea*, *Campanula speciosa*, *Atriplex hortensis*, *Polygonum Fagopyrum*, *Panicum miliaceum*?

6. Orient. (Türkei, Persien, Arabien.)

Papaver somniferum, *Lepidium sativum*, *Malva crispa*, *Medicago sativa*, *Rubia tinctorum*, *Syringa vulgaris*, *Borago officinalis*, *Spinacia oleracea*, *Cannabis sativa*, *Ornithogalum nutans*.

7. Indien.

Datura Stramonium.

8. Afrika.

a) Nordafrika: *Lycium barbarum*.

b) Südafrika: *Lobelia Erinus*.

9. Amerika.

a) Nordamerika: *Oxalis stricta*, *Robinia Pseudacacia*, *Oenothera biennis*, *Claytonia perfoliata*, *Sicyos angulata*, *Cornus alba*, *Aster salignus*, *Lamarckianus*, *luxurians*, *leucanthemus*, *Stenactis annua*, *Eriogon canadensis*, *Solidago serotina*, *Calliopsis tinctoria*, *Mimulus luteus*, *Amarantus hypochondriacus*.

b) Südamerika: *Galinsogea parviflora*, *Madia sativa*, *Nicandra physaloides*.

10. Unbekannt.

Pisum arvense, *Rosa lutea*, *Lactuca sativa*.

Hieraus ergeben sich schon einige interessante Resultate: die meisten Pflanzen stammen zwar aus Ländern, die mit uns gleiches oder ähnliches Klima haben: Deutschland, Nordasien, Nordamerika; keine aus einem kälteren, dagegen viele aus einem wärmeren Klima. Ob dies eine lokale Anomalie oder ein feststehendes Naturgesetz ist, müssen fernere Forschungen lehren. Die südliche gemässigte Zone ist sehr schwach, nur durch 4 Pflanzen vertreten: Australien gar nicht. Ein Vorwiegen einer bestimmten Familie ist nur bei Nordamerika sichtbar, von dessen 16 bei uns eingebürgerten Pflanzen die Hälfte Corymbiferen sind.

Uebersicht der gebrauchten Hülfsmittel.

Elsholzii flora marchica, s. catalogus plantarum etc. Berlin 1663. Ein alphabetisches Verzeichniss der cultivirten und wilden Pflanzen, letztere besonders bezeichnet, nach der Bauhin'schen Nomenklatur. Nur bei sehr wenigen sind theils in der Aufzählung, theils in dem dazu gehörigen Herbarium, wovon etwa noch der dritte Theil erhalten ist, die Standorte bezeichnet.

F. W. Ant. Lüders, nomenclator stirpium Marchiae Brandenburgicae. Berlin 1786. Ebenfalls eine blosse Aufzählung, nach den Linneischen Namen. Die cultivirten und wilden sind nur durch Cursiv- und Antiquaschrift unterschieden, wobei aber erhebliche Irrthümer vorgekommen sind, weshalb ich glaubte nur die Notiz über *Sisymbrium Irio* benutzen zu dürfen.

C. L. Willdenow, florum berlinensis prodromus. Berlin 1787. Von diesem Werke benutzte ich das auf der K. Bibliothek befindliche Exemplar des Verfassers, mit zahlreichen schriftlichen Bemerkungen; das Buch ist durch W., die Notizen durch W. ms. bezeichnet.

Prodromus florum neomarchicae auct. J. F. Rebentisch. Berlin 1804. R.

Flora berlinensis auctore D. F. L. de Schlechtendal. Berlin 1823. S.

Flora der Mark Brandenburg und der Niederlausitz von S. F. Ruthe. Berlin 1827. Rth.

Flora Berlinensis, auctore C. S. Kunth. Berlin 1838. K.

Flora Marchica, oder Beschreibung der in der Mark wildwachsenden Pflanzen von Dr. A. Dietrich. Berlin 1841. D.

Directe Mittheilungen verdanke ich folgenden Herren:

Dr. Caspary, welcher so gütig war, mich bei dieser Arbeit so vielfach mit Rath und That zu unterstützen, dass ich dieselbe ohne ihn nicht hätte vollenden können. C.

Dr. Bolle zu Berlin. Bl.

Chemiker Bauer zu Berlin. Br.

Intendanturrath Winkler zu Berlin. Wr.

Apotheker Buek zu Frankfurt, mündliche und schriftliche Mittheilungen. B.

Chemiker Reinhard zu Alaunwerk Freienwalde, zahlreiche und schätzbare schriftliche Notizen. Rnh.

Kleinere Mittheilungen erhielt ich von Hrn. Apotheker Hartmann zu Magdeburg, den Gärtnern Hrn. Rach und Radicke, Hrn. Koernicke, Assistenten beim K. Herbarium, und verschiedenen meiner Commilitonen.

Ausserdem hatte Hr. Dr. Klotzsch die Güte, mir die Benutzung des K. Herbariums der märkischen Flora zu gestatten. Die demselben entnommenen Standorte sind mit Hb. bezeichnet.

Allen den Herren, welche so freundlich waren, die von ihnen gemachten Beobachtungen mir mitzutheilen, spreche ich hierdurch meinen ergebensten Dank aus.

Zur Osteologie der Nagergattungen *Habrocoma* und *Spalacopus*

von

C. G i e b e l.

Die beiden von Wagler (Isis 1832. 1219) und Waterhouse (Proceed. zool. soc. 1837. 30) aufgestellten Gattungen sind von letzterem (Mammalia II 245) und von A. Wagner (Abhandl. der Münchn. Akad. 1850. V. 320) bereits auf ihren Skeletbau untersucht worden, jedoch nur so weit als derselbe für die systematische Zoologie von Wichtigkeit schien. Eine detaillirte Vergleichung der einzelnen Skelettheile liegt von keiner dieser beiden Gattungen vor, obwohl dieselbe bei der schwierigen Classificirung der Nager mehr als ein rein osteologisches Interesse hat. Das hiesige Meckel'sche Museum besitzt zwei Skelete von *Spalacopus* und eines von *Habrocoma*, alle drei von Valparaiso. Bei einer Prüfung der Angaben A. Wagner's und Waterhouse's bemerkte ich Differenzen, die mir eine speciellere Vergleichung der Skelete wünschenswerth erscheinen liessen. Das Resultat dieser Vergleichung ist folgendes.

Der Schädel zunächst ist bei *Habrocoma* zumal in dem Schnauzenthail relativ länger als bei *Spalacopus*, auch die Seiten concav, bei letzterem convex. Die Foramina incisiva bei *Habrocoma* sehr lang und schmal, bei dem *Cucurrito* sehr kurz und rund. Die Brücke über der Oeffnung in der Basis des Oberkieferjochfortsatzes ist dünn und fadenförmig bei beiden Gattungen, während sie in A. Wagner's Zeichnungen Taf. 6. Fig. 2. 5. auffallend breit dargestellt worden. Die Gegend zwischen den Augenhöhlen erscheint bei *Spalacopus* ansehnlich breiter als bei *Habrocoma*, welches Verhältniss in Wagner's Abbildungen nicht auffallend genug hervortritt. Die kurze Sagittalleiste und die scharfen Kanten des Hinterhaupts bei *Spalacopus*, das völlig flache Schädeldach mit seiner kantenlosen Umbiegung zur Hinterhauptsfläche bei *Habrocoma* finde ich ganz mit Wagner's Abbildungen übereinstimmend. Die knöchernen Gehörblasen treten bei *Habrocoma* in der Mittellinie der Schä-

delbasis sehr nah zusammen, haben eine sehr umfangreiche Gehöröffnung und eine auffallende Grösse. Ich finde sie in Waterhouse's Abbildung Mammalia II. Tb. 8. Fig. 1. breiter und kürzer als an dem vorliegenden Schädel. Bei *Spalacopus* sind sie viel weniger aufgetrieben, schmaler, daher durch einen viel breiteren Zwischenraum in der Mittellinie getrennt, die Oeffnung viel kleiner. Der Jochbogen ist bei dieser Gattung in seiner ganzen Länge höher und mit deutlichem hinteren Augenhöhlenfortsatz versehen, der bei *Habrocoma* ein ganz unbedeutendes, bei Wagner viel zu gross gezeichnetes Höckerchen ist. Die platte Gaumenfläche verschmälert sich bei *Spalacopus* zwischen den Backzahnreihen stark nach vorn, bei *Habrocoma* ist sie tief concav und fast gleich breit in ihrer ganzen Länge, wonach in Waterhouse's Abbildung die Backzahnreihen zu stark convergiren. Die Unterkieferäste divergiren nach hinten bei *Spalacopus* stärker als bei *Habrocoma*, bei welchem sie schlank, gestreckt, dünn, bei ersterem dagegen kurz und dick sind. Der hintere Winkelfortsatz erscheint bei *Habrocoma* als ein sehr langer horizontaler Stachel, in Wagner's Figur 6 etwas abwärts geneigt, bei *Spalacopus* sehr kurz und stumpf, doch nicht ganz in dem Grade als Wagner's Figur 3, der durch das Präparirmesser verkürzt zu sein scheint. Der Kronfortsatz bildet bei *Habrocoma* nur einen schwachen Vorsprung am aufsteigenden Ast, in Wagner's Figur hinten viel zu tief ausgerandet; bei *Spalacopus* ist der Kronfortsatz spitz, deutlich abgelöst vom horizontalen Ast und bis zum Niveau des Condylus hinaufreichend, in Wagners Figur viel, viel breiter und tiefer hinabgerückt. *Habrocoma* trägt vor den Backzahnreihen einen warzenförmigen Höcker, minder plump als in Wagner's Zeichnung, bei *Spalacopus* fehlt ein solcher gänzlich. In Waterhouse's Abbildung von *Habrocoma* finde ich ihn gar nicht angedeutet.

In der Wirbelsäule zeichnen sich die 7 Halswirbel beider Gattungen durch ansehnliche Kürze und ringförmige Gestalt aus. Der Atlas trägt bei *Habrocoma* einen kleinen höckerartigen obern und sehr langen untern Dorn, bei *Spalacopus* gar keine Spur eines obern und einen höckerarti-

gen untern. Weder Waterhouse noch Wagner gedenken dieser eigenthümlichen Bildung. Die Flügelfortsätze sind bei beiden gleich gross, am Grunde oben und unten mit weiter Perforation. Der ringförmige Epistropheus ist etwas kürzer als der Atlas und trägt einen sehr hohen Dorn, der sich ganz über den dritten Wirbel hinwegneigt, daher dieser auch völlig dornlos ist. Seine Querfortsätze sind klein, an der Basis perforirt, bei *Spalacopus* horizontal und spitz, bei *Habrocoma* breit und ganz abwärts geneigt. Der dritte bis siebente Halswirbel ist ganz dornenlos, dagegen die Querfortsätze ziemlich lang, der zweite bis fünfte mit grösser werdendem Beilfortsatz, alle bei *Spalacopus* horizontal, bei *Habrocoma* abwärts geneigt. Der Körper der Halswirbel unten am hintern Gelenkranke knotig verdickt.

In der Dorsolumbal-Wirbelreihe zähle ich bei *Habrocoma* 10+1+11, bei *Spalacopus* 9+1+9 Wirbel an beiden Skeleten, dort die ersten 16 Rippen tragend, hier die ersten 12. Wagner gibt dagegen 16 Rücken- und 7 Lendenwirbel für *Habrocoma* und 12 Rücken und 7 Lendenwirbel für *Spalacopus* an. Waterhouse zählte bei ersterem 17 Rücken- und 5 Lendenwirbel, von letzterem scheint er das Skelet nicht zu kennen, da die Zahl an unserem Skelet mit Waterhouse übereinstimmt: so möchte man in Wagner's Zählung einen Irrthum vermuthen. Dass Waterhouse eine Rippe mehr angibt als Wagner und ich, könnte in dem auch sonst wohl beobachteten Vorkommen einer überzähligen falschen Rippe begründet sein, daher denn auch die Wirbelzahl viel schärferer und sicherer nach dem diaphragmatischen Wirbel (vergl. diese Zeitschr. Bd. I. S. 260) bestimmt wird. Die Antiklinie der Dornfortsätze ist bei beiden Gattungen vollkommen entwickelt. Der diaphragmatische Wirbel ist bei *Spalacopus* der zehnte, während in Wagner's Abbildung der achte als der antiklinische erscheint, was jedenfalls ein grober Irrthum des Zeichners ist. Bei *Habrocoma* ist der elfte der diaphragmatische Wirbel. Dem ersten Rückenwirbel fehlt der Dorn wie den Halswirbeln, denn die ganz unbedeutende Erhöhung in der Mittellinie darf wohl kaum als Andeutung eines Dornes genommen werden, der zweite Wirbel dagegen trägt einen sehr hohen und

starken Dorn, der sich an der Spitze verdickt, schwach theilt und auf dem so erweiterten gefurchten Gipfel einen beweglichen kegelförmigen Fortsatz hält, der an Wagner's Skelet bei der Präparation verloren gegangen sein wird, wogegen dessen erster Rückenwirbel schon einen deutlichen Dorn besitzt. Einen Unterschied finde ich hierin bei beiden Gattungen nicht. Der Dorn des dritten Rückenwirbels ist bei *Spalacopus* nur $\frac{1}{3}$, bei *Habrocoma* halb so hoch als der des zweiten. Bei ersterer Gattung nehmen die folgenden Dornen kaum wieder an Länge zu und neigen sich stark nach hinten, bei *Habrocoma* werden sie schnell wieder länger. Der diaphragmatische Wirbel hat bei letzterem einen sehr breiten senkrechten Dorn, bei *Spalacopus* nur einen ganz unscheinbaren Höcker, in Wagner's Abbildung jedoch einen deutlichen Dorn und einen solchen auch an unserem zweiten Skelet. Am diaphragmatischen Wirbel beginnen bei beiden Gattungen die kleinen hintern Seitenfortsätze. Die Lendenwirbel nehmen ansehnlich an Länge zu bei *Habrocoma* mehr als bei *Spalacopus*. Ihre Dornen sind anfangs sehr kurz und stumpf, ganz nach vorn geneigt, nur an den hintern heben sie sich etwas mit zunehmender Länge. Breite absteigende Querfortsätze entwickeln sich ebenfalls erst an den vier letzten Lendenwirbeln, obwohl Wagner's Abbildung keine Spur derselben zeigt. Die Wirbelkörper sind vor dem diaphragmatischen comprimirt, hinter demselben rund cylindrisch.

Habrocoma besitzt drei völlig mit einander verwachsene Kreuzwirbel, *Spalacopus* vier, Wagner gibt jedem einen weniger nur 2 und 3, Waterhouse für *Habrocoma* vier an. Also drei verschiedene Zählungen, deren jede sich wohl für die richtige halten kann. *Spalacopus* trägt breitere Dornen auf dem Kreuzbein als *Habrocoma*.

Schwanzwirbel zähle ich bei *Spalacopus* 19, bei *Habrocoma* 26 und beide Skelete sind ganz vollständig, der letzte Wirbel läuft spitz aus. Wagner stellt die Zahl bei *Habrocoma* auf 28, die Gesamtzahl aller Wirbel auf 60, in unserem Skelet 58, bei *Spalacopus* auf 18 Schwanzwirbel, die Gesamtzahl auf 47, in unserem Skelet 49. Waterhouse konnte die Zahl der Schwanzwirbel bei *Habrocoma* nur ver-

muthungsweise auf 23 schätzen. Sollte bei Wagners Zählung kein Irrthum untergelaufen sein, so hätten wir in beiden Gattungen wenigstens für die Schwanzwirbel Schwankungen wie sie vom Hasen und Biber schon längst bekannt sind. Für die übrigen Gegenden der Wirbelsäule könnten freilich nur neue zahlreiche Skelete über den Werth der Differenzen entscheiden.

Bei *Habrocoma* sind die fünf ersten Schwanzwirbel kurz, mit sehr breiten langen Querfortsätzen, kleinen unbedeutenden Dornen und sehr entwickelten Gelenkfortsätzen versehen. Zwischen dem zweiten und dritten tritt die erste untere flache Dornenplatte auf, die Veranlassung geben könnte den ersten Schwanzwirbel noch zum Kreuzbein zu zählen, dann fände jedoch zwischen den letzten Kreuzwirbeln eine ungewöhnlich grosse Beweglichkeit statt. Von dem sechsten an verlängern sich die Schwanzwirbel um das doppelte, ihre Quer- und Dornfortsätze verkürzen sich auffallend, bis zum neunten bilden erstere noch eine Seitenleiste, dann nur noch einen vordern und hintern Vorsprung. Untere Dornstücke zählt man überhaupt 16, von denen die letzten jedoch blosse Knochenkerne sind. Erst die drei letzten Wirbel verkürzen sich wieder merklich. Bei *Spalacopus* sind die Schwanzwirbel durchweg kürzer und dicker, die Querfortsätze anfangs schmaler, und bis auf die letzten sechs untere Dornstücke vorhanden, von denen Wagner's Abbildung jedoch keine Spur zeigt.

Die 16 Rippen bei *Habrocoma* sind 8 wahre und 8 falsche, die ersten beiden stark, die folgenden flach und kantig, die sechs letzten ganz an der untern Seitenkante der Wirbel eingelenkt, die Knorpel der wahren Rippen mit Neigung zum Verknöchern in der untern Hälfte. Auch bei *Spalacopus* ist die Zahl der wahren und falschen Rippen gleich, Form und Krümmung wie bei *Habrocoma*.

Das Brustbein ist bei *Habrocoma* sechs-, bei *Spalacopus* fünfwirblig, dort das Manubrium eine quadratische Platte, die Wirbel allmählig an Länge ab und an Breite zunehmend, der Schwertfortsatz mit auffallend breiter Knorpelplatte endend, bei *Spalacopus* das Manubrium doppelt so breit als lang, der zweite und die folgenden Wirbel nur halb

so lang als der erste, der Schwertfortsatz viel länger mit länger sehr schmaler Knorpelplatte endend.

Das Schulterblatt erscheint bei *Habrocoma* an der vordern obern Ecke viel weiter abgeschnitten als bei *Spalacopus*, bei diesem daher auch der gerade obere Rand relativ länger, die Gräte mehr nach vorn gerückt und am Anfange des Skapulahalses in den Rand auslaufend, bei *Habrocoma* in der Mitte des Halses verschwindend. Die Gräte löst sich bei beiden etwas hinter der Mitte des Blattes ab und bildet eine lange, am äussersten Ende stark erweiterte Grätenecke. In Wagner's Abbildung ist der Hals des Schulterblattes viel zu kurz und breit, der Vorderrand desselben zu tief gebuchtet. Das vollkommene Schlüsselbein ist sehr wenig gekrümmt, fast gerade, doch bei *Habrocoma* an beiden Enden etwas mehr gebogen als bei *Spalacopus*.

Der gerade Oberarm zeichnet sich durch die Dicke seines obern Gelenkes und die von diesem bis zur Mitte herabsteigende, hier flügelartig erweiterte Deltaleiste aus. Die untere Hälfte des Knochens ist platt, der innere Knorren stark. Ein Unterschied beider Gattungen scheint darin zu liegen, dass bei *Spalacopus* die Deltaleiste etwas tiefer hinabsteigt. Die Unterarmknochen liegen bei *Habrocoma* der ganzen Länge nach innig an einander, bei *Spalacopus* sind sie in der Mitte getrennt, ihre Form bietet keinen erheblichen Unterschied. Die Länge der Finger ist bei beiden Gattungen gleich, nur hat *Spalacopus* mehr als noch einmal so lange und dünne Krallen als *Habrocoma*.

Das Becken ist sehr gestreckt und schmal, bei *Spalacopus* etwas breiter als bei *Habrocoma*. Bei letzterem das Hüftbein am vordern Ende stärker, mit kantig vorspringenden Rändern und etwas nach aussen gebogen. Bei *Spalacopus* ist dieser Theil gar nicht erweitert, dagegen die Sitzbeinhöcker stark nach aussen gebogen. Nur der erste Kreuzwirbel trägt bei *Habrocoma* das Becken, bei *Spalacopus* die beiden ersten. Das eiförmige Loch ist dreiseitig, bei weitem nicht so abgerundet als in Wagner's Abbildung, bei *Spalacopus* eben so hoch als lang, bei *Habrocoma* fast doppelt hoch lang als hoch.

Der Oberschenkel hat einen kugligen Gelenkkopf auf

kurzem Halse, einen sehr hohen und dicken äussern Trochanter und einen leistenartig bis zur Mitte herabziehenden dritten Trochanter. Der Knochen selbst ist hinten platt und vorn convex, bei Habrocoma relativ stärker als bei Spalacopus. Die Kniescheibe bei beiden sehr dick. Die Tibia gebogen und unregelmässig kantig, die sehr dünne fadenförmige Fibula bei Habrocoma in der untern Hälfte lose an der Tibia liegend, bei Spalacopus innig angelegt, doch leicht ablösbar, während sie Wagner's Abbildung gewiss falsch als völlig verschmolzen darstellt. Die äusseren Zehen sind bei Spalacopus relativ kürzer als bei Habrocoma, die übrigen von gleicher Länge bei beiden. Die hintern Krallen des Spalacopus sind etwas kürzer als die vordern, bei Habrocoma dagegen stärker und länger als die vordern.

Mögen wir nun auch einige der Differenzen unserer Skelete von denen A. Wagner's und Waterhouse's als auf flüchtiger Beboachtung dieser beruhend betrachten, andere für individuelle Eigenthümlichkeiten gelten lassen: so bleiben uns immer noch einige übrig, die eine spezifische Bedeutung haben. Wie es aber immer gewagt ist — was leider jedoch nur zu oft geschieht — auf ein oder zwei Eigenthümlichkeiten eines gut oder schlecht präparirten Balges besondere Arten zu begründen, so scheint es uns auch bedenklich die dargelegten Differenzen sogleich durch einen systematischen Namen zu verherrlichen, um so bedenklicher, da die verglichenen Angaben nicht so weit ins Detail eingehen, als wir es zu einer gründlichen osteologischen Untersuchung für ausreichend erachten.

Schliesslich geben wir noch einige Grössenverhältnisse beider Skelete in Pariser Linien an:

	Habrocoma	Spalacopus
Totallänge des Schädels	24	16
Länge der Backzahnreihen	4 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$
Grösste Breite zwischen den Jochbögen	10	10
Grösste Verschmälerung zwischen den Orbitalrändern	3 $\frac{1}{4}$	4
Breite des foramen occipitale	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$
Rücken- und Lendengegend	53	26
Grösste Breite der Skapula	10	6

	Habrocoma	Spalacopus
Deren Hinterrand	11	8
Länge des Oberarmes	11 ¹ / ₂	9
Dieselbe der Speiche	11	8
Dieselbe des Oberschenkels	16	10
Dieselbe der Tibia	17	11
Grösste Länge des Beckens	19	12
Länge des Mittelfingers mit dem Metacarpus	7	7
„ der Kralle desselben	1	3
„ der Mittelzehe	9	8
„ deren Kralle	2	2

Mittheilungen.

Das Leuchtgas als Brennmaterial.

(Schluss aus vorigem Heft.)

Unser Vaterland wird nicht anstehen, sich diese Vortheile und Annehmlichkeiten zu eigen zu machen, der Anfang ist wenigstens gemacht. Elsner, Ingenieur der städtischen Gasanstalt in Berlin, hat sich seit längerer Zeit mit der Lösung dieses Problems beschäftigt. Mit seinen Einrichtungen aber ist er erst in der neuesten Zeit hervorgetreten, wahrscheinlich weil er früher wenig auf Erfolg hoffte und erst der freudige Aufschwung in England ihn dazu veranlasst hat. Er hat eine Menge von Apparaten construirt, die uns die Mannichfaltigkeit der Anwendung anschaulich machen.

Seit geraumer Zeit wurden die zur Beleuchtung dienenden Gasflammen in Berlin, freilich nur heimlich und zum Nachtheil der Anstalt, zum Kochen benutzt. Bei Aermeren dienten sie sogar stets statt des Heerdes und wurde auf ihnen das ganze Mittagessen bereitet. Die Bekleidung der Gefässe mit starken Russablagerungen zeigt jedoch, dass auch hier keine vollständige Verbrennung erzielt wird und mithin auch nicht der ganze Effect, denn dieser Russ ist ja eben nichts anderes als unverbrannte Kohle. Um eine vollständige Verbrennung herbeizuführen, muss man das Gas vor dem Anzünden möglichst innig mit atmosphärischer Luft mischen. Zudem setzt man über den Glasbrenner eine konische Vorrichtung, bei der der obere engere Theil mit einem feinen Metallgewebe überzogen ist. Oberhalb desselben zündet man das Gemisch von Leuchtgas und Luft an; das Metallgewebe verhindert bekanntlich das Hindurchschlagen der Flamme zu dem Raum, in dem die Mischung stattfindet. Der Boden der Ge-

fässe bewirkt eine Ausbreitung der Flamme; je flacher und ausgedehnter diese ist um so mehr kann die atmosphärische Luft hinzutreten und um so vollständiger findet die Verbrennung des Gases zu Wasser und Kohlensäure statt. Die Gefässe bleiben in Folge dessen vollständig rein und frei von Russ.

Unter seinen Apparaten, die in Frankreich, Oestreich, Preussen, Baiern und Hannover patentirt sind, empfiehlt Elsner besonders einen kleineren, leicht transportablen Gas-Koch-Apparat, den sogenannten Schnellsieder, im Preise von $3\frac{1}{2}$ bis 10 Thlr. Im Wesentlichen bestehen sie in einer Art Dreifuss, der mit einem unten offenen Trichter als Luftzúrohr versehen, oben aber durch mehrere fein durchbrochene, übereinander liegende Metallplatten verschlossen ist. In diesen mündet das Gasleitungsrohr oder der Brenner, der durch feine Seitenöffnungen das Gas gegen die Wände des Trichters ausströmen lässt. Auf einem solchen Apparat werden 2 Quart Wasser in $7\frac{1}{2}$ Minute zum Sieden gebracht bei einem Verbrauch von 2 Kubikfuss Gas, die in Berlin 1,2 Pfennige kosten. Eierspeisen, Beefsteaks und andere Speisen aber sind fertig, ehe nur ein anderes Feuer angebracht ist. Diese Apparate eignen sich besonders für Restaurateurs, Gast- und Kaffeehäuser etc., wo es auf Schnelligkeit bei der Bereitung der Speisen ankommt und haben sie in diesen Kreisen bereits eine grosse Verbreitung gefunden. In kleineren Haushaltungen ersetzt er vollkommen den Heerd; er dient zu allen Zwecken in der Küche. Man kann darauf Speisen bereiten, die lange und andauernd gekocht werden müssen, wie z. B. Bouillon, Gemüse, Fleisch, Fische, aber auch solche, die eine schnelle und heftige Hitze verlangen; man kann darauf rösten, backen und braten. Der wichtigste Theil des Apparates sind die Siebplatten, die sorgsam vor Beschädigung oder Verstopfung zu hüten sind, und daher ist jedes Ueberkochen zu vermeiden. Sind die Oeffnungen beschädigt, zu gross, so entzündet sich das Gasgemisch in dem Trichter, sind sie verstopft, so hat der Gasstrom keinen Ausweg und steigt bald an den Seiten des Trichters auf.

Kleinere Apparate zum Braten und Rösten kosten 25 Thaler, grössere, in denen man zugleich backen kann, 75 und 96 Thaler. Diese Apparate verdienen besondere Beachtung, weil in dem Braten das Fleisch am schmackhaftesten, nahrhaftesten und am verdaulichsten ist. Die grosse Hitze, der hier das Fleisch ausgesetzt wird, macht das Eiweiss in der äussersten Schicht des Fleisches gerinnen, welches nun eine schützende Kruste bildet und den Fleischsaft im Innern zurückhält. Hier ist die älteste und beliebteste Methode der Bratenbereitung, die wir den wilden Völkern abgelernt haben, wieder zu Ehren gekommen. Es ist dies das Braten am Spiess, wo das Fleisch der strahlenden Hitze eines seitlichen, sehr heftigen Feuers ausgesetzt wird und durch fortwährendes Drehen dem Feuer immer neue Seiten zugekehrt werden. Der Aufwand an Brennmaterial, die sie erforderten, war der Grund, warum man mehr und mehr diese Methode verliess und seine Zuflucht zum Pfannenbraten nahm, der sich

jedoch wesentlich in Geschmack und Güte von jenem unterscheidet und eigentlich nur, da er zum Theil mit der Sauce in Berührung kommt, die das Fleisch theilweise auslaugt, ein Mittelding zwischen gebraten und gekocht darbietet.

Für grössere Wirthschaften hat Elsner Heerd-Aufsätze, im Preise von 60 und 90 Thlr. und Kochheerde zu 120 bis 220 Thlr. construirt, auf denen alle Verrichtungen der Küche — Kochen, Rösten, Braten und Backen — vorgenommen werden können. Sie bieten ausserdem noch viele Bequemlichkeiten: Räume zum Warmstellen, Trocknen, Warm-Wasser-Behälter, Vorrichtung zum Kaffeebrennen, Erhitzen der Plätteisen etc. Sie finden namentlich Beifall wegen des geringen Raumes, den sie einnehmen. Auf der Oberfläche befinden sich bei den kleineren drei, bei den grösseren fünf Kochräume für runde Gefässe, bestehend in abnehmbaren Schüsseln, in deren Mitte etwas vertieft der messingene Gasbrenner sich befindet. Um diesen, der mittelst Oeffnen eines Hahnes mit Gas versehen wird, läuft ein in der Schüssel befindlicher Ring, der beim Ueberkochen den Brenner vor Verunreinigung schützt und gleichzeitig durch Theilung des Luftstromes wesentlich zur vollständigen Verbrennung der Gase und zur Entwicklung der grössten Hitze beiträgt und die Flamme von der Schüssel ab und dem darauf stehenden Gefässe zuwendet. Alle Brenner, sowie der dazu gehörige Sperrhahn, sind durch gleichlautende Zahlen bezeichnet. An der Vorderseite sind messingene Knöpfe befindlich, durch deren Umdrehung, von rechts nach links, die Hähne der verschiedenen Brenner geöffnet und von links nach rechts geschlossen werden. Die Spitze des in die Messingplatte gravirten Pfeiles deutet auf „zu“ (geschlossen). An der Seite oberhalb befindet sich der Hauptsperrhahn mit Schlüssel zum Verschluss. Auf demselben ist eine Linie eingefeilt, welche mit dem Rohre gleichlaufend, anzeigt: „dass der Hahn offen“, wenn dieselbe quer steht, „dass der Hahn geschlossen“ ist. Will man das Gas anzünden, so muss man den Anzünder schon an den Brenner halten, bevor man den Hahn öffnet, da sonst eine, wenn auch gefahrlose Explosion statthaben könnte.

Ausserdem hat Elsner eine Menge von kleineren Vorrichtungen zu bestimmten Zwecken, wie zum Rösten von Kaffee, zum Erhitzen von Plätt- und Bügeleisen, der Brenneisen für den Friseur, für Buchbinder, Vergolder, Galanterie-, Lederarbeiter, Blumenmacher, zum Erhitzen der verschiedensten Geräthschaften und des unentbehrlichen Leimtiegels bestimmt, die alle in unmittelbarer Nähe des Arbeitenden aufgestellt und leicht durch ein vulkanisirtes Kautschukrohr mit der Gasleitung in Verbindung gebracht werden können. Ferner auch für den Fabrikbetrieb; so zum Sengen und Trocknen von Zeugen jeder Art, zum Erwärmen der Pressplatten, Kalandr etc.

Wegen der ausserordentlichen Leichtigkeit, mit der die Regulirung der Flamme gehandhabt werden kann, eignet sich die Gasfeuerung ganz besonders für chemische Operationen, bei denen oft dringend eine bestimmte, genau innezuhaltende Temperatur gefordert

wird. In den chemischen Laboratorien Englands ist sie bereits seit längerer Zeit eingebürgert, und in den deutschen seit kurzem auch nicht mehr fremd. Wir finden sie in den Laboratorien von Berlin, Leipzig, Wien, sowie auch in dem neuingerichteten grossartigen Universitätslaboratorium zu Breslau und auch schon häufig in den Laboratorien der Apotheker. Die Praxis hat in Berlin gelehrt, dass bei dem jetzigen Preise des Spiritus, des vornehmsten Brennmaterials in chemischen Laboratorien, die Kosten sich bedeutend zu Gunsten des Leuchtgases herausstellen, in dem Verhältniss von 5 : 2.

Auch in Betreff der Heizung leisten die gasförmigen Brennmaterialien alles, was man nur fordert; ja diese Methode übertrifft in der Sauberkeit und Bequemlichkeit der Bedienung der Heizapparate, sowie in der Schnelligkeit, mit welcher die Erhöhung der Temperatur bewirkt wird, in der Leichtigkeit und Sicherheit, mit welcher die Wärme regulirt und bei einem bestimmten Temperaturgrade unterhalten werden kann, alle anderen, die bis jetzt zur Benutzung gekommen sind. Diese Einrichtung eignet sich besonders für grosse öffentliche Locale, bei denen eine schnelle, aber nur für kurze Zeit dauernde Erwärmung gefordert wird. Wie nun die Räume, welche geheizt werden sollen, je nach ihrem Zweck und ihrer Bestimmung verschieden, so sind es auch die Gas-Heiz-Apparate; sie zerfallen in Oefen und Kamine. Bei ihnen findet die Mischung des Gases mit der Luft nicht vor der Verbrennung statt, sondern oberhalb der Flamme wird eine ausreichende Luftmenge durch besondere Zugvorrichtungen zugeführt. Für mässig grosse Wohnzimmer, Läden, Comtoire etc. bis zu 6000 Kubikfuss Inhalt dient ein in seiner äussern Form eleganter, eiserner Cylinder-Ofen (Preis 15 bis zu 60 Thlr.), der in den doppelten Wänden mit Chamottesand gefüllt ist, um die Wärme längere Zeit zu halten. Durch Verbrennen von 10—15 Kubikfuss Gas, die 6 bis 9 Pfennige kosten, wird der Ofen bis zur Senghitze und das Zimmer angenehm erwärmt. Und diese Temperatur hält 2 bis 3 Stunden an. Andere Oefen bestehen aus getheilten Thoneylindern. Man hat hier wohl zu beachten, dass man die Flamme nicht zu klein brennen lässt, indem dann wegen des übergrossen Luftzutrittes und der daraus folgenden zu starken Abkühlung der Flamme keine vollständige Verbrennung erfolgt und das unverbrannt entweichende Gas einen übeln Geruch verbreitet. Andererseits darf aber die Flamme auch nicht helleuchtend brennen, weil dann mehr Gas ausströmt, als die zutretende Luft verbrennen kann, — die Flamme blakt dann, sie setzt Russ ab.

Fassen die Räume mehr als 6000 Kubikfuss, so bedient man sich viereckiger Oefen (Preis 75 Thlr.), die aus einem elegant verzierten, durchbrochenen Gehäuse bestehen, in welchem sich je nach der Grösse des zu heizenden Raumes drei bis acht schmale, lange Brenner befinden, von denen alle oder der grösste Theil angezündet werden, um die Temperatur in kurzer Zeit um so viel zu erhöhen, als gewünscht wird, während später eine oder zwei hinreichen, um

iese Wärme zu unterhalten. Die durch Verbrennen des Gases erzeugte Wärme ist keine trockene, da unter den Verbrennungsprodukten sich ja Wasser befindet. Die einen grossen Theil der Wärme entführenden Schornsteine fallen bei dieser Heizung fort und deshalb sind andere Vorrichtungen erforderlich, um die bei der Verbrennung entstehende Kohlensäure zu entfernen; für Wohnzimmer wird daher eine Ventilation nothwendig. Oder man bringt oben auf dem Ofen ein Rohr an, das so lange hin- und hergeführt wird, bis die Verbrennungsprodukte alle Wärme abgegeben haben und vollständig abgekühlt sind. Man leitet so die Kohlensäure nach aussen oder in den Schornstein. In Geschäfts-, überhaupt öffentlichen Localen ist dies weniger nöthig, da das häufige Oeffnen der Thüren die Beschaffenheit der Luft selbst regelt. In Zimmern kann man die zur Verbrennung nöthige Luft von aussen durch ein Rohr von mindestens einem Zoll innerer Weite, das unter dem Ofen ausmündet, herbeiführen.

Für Räume, die einer seltenen, kurz andauernden Erwärmung bedürfen, als Schlaf-, Bade-, Ankleidezimmer, Ball- und Concertsäle etc., bedient man sich der Kamine, in denen eine entsprechend grosse Feuerfläche in Zeit von wenigen Minuten jede gewünschte Temperatur hervorbringt, die nun beliebig unterhalten werden kann. Solche Apparate (Preis 30, 50 bis zu 130 Thlr.) werden in den verschiedensten Grössen bis für Räume von 50,000 Kubikfuss construiert. Sind die zu heizenden Räume grösser, so müssen mehrere Kamine angewendet werden. Bereits vorhandene Kamine lassen sich sehr leicht und ohne erhebliche Unkosten zur Gas-Heizung einrichten. Mit grossem Nutzen kann man für grosse Räume die schnell erwärmt werden und andauernd warm bleiben sollen, beide Apparate — Kamin und Ofen — mit einander verbinden, um so die Vortheile beider Heizmethoden zu erlangen.

Man kann sagen, dass in Betreff des Heizens bei Anwendung des Leuchtgases das Unmögliche möglich gemacht worden ist. Dies bezeugen die Heizung der Kirchen, besonders die des Domes in Berlin. Zuerst wurde im Winter 1852 die Philippskirche mit einem Rauminhalt von 92,000 Kubikfuss geheizt und zwar durch zwei Kamine (Preis 130 Thlr.) von 4'6" Höhe, 3'5" Breite und 2'6" Tiefe. Diese standen auf Rollen, waren daher leicht beweglich; die Verbindung wurde durch vulkanisirte Kautschukschläuche hergestellt. Jeder enthielt 7 lange Brenner, welche zusammen eine Feuerfläche von 15 Quadratfuss bilden. Durch diese wird die zu erhaltende Luft mit einer Geschwindigkeit von 55' per Sekunde geführt. Die Luft verlässt den Apparat unter der Temperatur der dunkeln Rothgluth. In 25 Minuten wurde die Kirche bei einem Aufwande von 240 Kubikfuss Gas von 0° bis +10° R. (bei einer äusseren Kälte von —4° R.) so regelmässig erwärmt, dass die Temperatur in den höchsten Theilen nur 1 $\frac{1}{2}$ ° mehr betrug. 120 Kubikfuss Gas reichten für die Stunde aus, um diese Temperatur zu unterhalten; hierbei waren nur zwei Brenner thätig. 100 Kubikfuss Leuchtgas kosten in Berlin 5 Sgr.,

hiernach kostet die Erwärmung der Kirche auf zwei Stunden 24 Sgr. Die Versuche haben gezeigt, dass äussere sehr niedrige Temperaturen keinen bedeutend ungünstigen Einfluss ausüben, denn bei -10° wurde nur $\frac{1}{5}$ mehr Gas verbraucht, um dieselbe Temperatur hervorzubringen und zu unterhalten als bei 0° R. Einen wesentlichen Einfluss auf die zu verbrauchende Gasmenge üben jedoch die Form und Höhe des zu heizenden Raumes und besonders der mehr oder weniger mangelhafte Verschluss nach aussen.

Im vorigen Winter wurde auch die Domkirche mit einer solchen Heizeinrichtung versehen und dieser Versuch entscheidet über den Werth der neuen Methode. Die Schwierigkeiten waren hier ausserordentliche; sowohl der grosse Rauminhalt (560,000 Kubikfuss), die bedeutende Höhe, der höchst mangelhafte Verschluss und die üble Sitte eines fortwährenden Zu- und Abströmens des Publikums während der Anheizung bis zum Beginn der Predigt. Aber dennoch ist der Erfolg ein glänzender zu nennen. Die Heizung wurde bewerkstelligt durch acht doppelt wirkende Kamine von 4' Länge, 3' Breite und 4'6'' Höhe, welche direct durch Verschraubungen mit der Gasleitung verbunden wurden. Ein jeder Kamin zählte 8 Brenner und die wirkende Fläche aller, die Luftzüge mit eingerechnet, bildet eine Feuerfläche von 72 Quadratfuss.

Bei verschlossenen Thüren und leerer Kirche, in welcher die Temperatur -1° R. betrug, bei einer äusseren von -4° , gebrauchte man 40 Minuten Zeit und 1500 Kubikfuss Gas, um die Temperatur auf $+10^{\circ}$ R. zu erhöhen und 750 Kubikfuss per Stunde, um sie in gleicher Höhe zu erhalten. Bei den gewöhnlichen Gottesdiensten wird eine Stunde Zeit und 2000 Kubikfuss Gas zum Anheizen und 1000 Kubikfuss per Stunde gebraucht, um die Wärme zu erhalten. Für den ganzen Winter belaufen sich die Kosten der Heizung noch nicht auf 259 Thlr.. Sollte eine solche auf andere Art herbeigeführt werden, so würden die Einrichtungen ungleich umfangreicher und kostspieliger sein müssen. Man würde hierbei eine enorme Wärmemenge verschwenden und die leere Kirche noch lange warm sein, nachdem der Gottesdienst beendet. Die hier erzielten Resultate haben so befriedigt, dass man vor hat für den nächsten Winter noch fünf andere Kirchen in Berlin zu heizen.

Elsner hat schon Tausende seiner verschiedenen Apparate verkauft und die neue Feuerungsmethode hat sich bereits überall da Bahn gebrochen, wo Gasbeleuchtungsanstalten existiren. Aber auch an anderen Orten kommt sie bereits in Anwendung. Elsner hat zu diesem Zweck einen einfachen Apparat zur Gaserzeugung construiert, der bei einem mässigen Preise wenig Raum einnimmt und so einfach in seiner Bedienung ist, dass jeder aufmerksame Diensthote im Stande ist mittelst desselben das Gas für den Bedarf der Beleuchtung, des Heizens und Kochens eines selbst bedeutenden Haushaltes zu erzeugen. Für solche ist diese besonders zu empfehlen, denn oft liefert

hier die Küche hinreichend Abfälle — Fett, Seifenwasser etc. — für den ganzen Gasbedarf.

Wir bemerken hier, dass der Zutritt zu Elsners Werkstatt in Berlin — Zimmerstrasse 78 — einem Jeden frei steht. Fast alle Gattungen von Apparaten sind fortwährend zur Ansicht ausgestellt und es ist die Einrichtung getroffen, dass sich Jedermann sogleich durch den Augenschein von der Billigkeit und Zweckmässigkeit derselben im Gebrauche überzeugen kann. Möge daher Jeder, dem sich die Gelegenheit bietet, nicht versäumen, diese interessante Werkstatt zu besuchen; er kann einer freundlichen Begegnung versichert sein.

In Berlin wird bereits mehr Gas zu diesen Zwecken, sowohl in der Haushaltung als in der Technik — zum Trocknen und Absengen der Gewebe, zum Erwärmen der Kalander, Pressplatten etc. — verbraucht als 8000 Flammen zur Beleuchtung erfordern. Jetzt ist Elsner unter anderem beschäftigt die Heizeinrichtungen für die Börsenhalle in Königsberg und für die Loge in Stettin herzurichten. Seine Bestrebungen finden von vielen Seiten Theilnahme und Aufmunterung.

Ueber den Werth der neuen Methode hat die Praxis bereits entschieden; überall, wo dergleichen Apparate in Gebrauch sind, erkennt man ihren grossen Nutzen und ist mit ihnen allgemein sehr zufrieden. Vergegenwärtigen wir uns nun die Vortheile, welche die gasförmigen Brennmaterialien bei ihrer Verwendung im Vergleich zu den noch allgemein gebräuchlichen gewähren. Sehen wir zuerst von den pekuniären Vortheilen ab, so tritt uns eine Bequemlichkeit und Sauberkeit entgegen, die alles bis jetzt Vorhandene übertrifft; wir bedürfen keiner Schornsteine und keiner Räume mehr, um die Brennmaterialien aufzubewahren, wir gewinnen also bedeutend an Raum, und eine jede Versuehung zu Veruntreuungen ist abgeschnitten. Wir können die Apparate hinstellen wo es uns beliebt, namentlich die Oefen, sobald wir ihrer nicht mehr bedürfen, ganz aus dem Zimmer entfernen, insofern sie diesem nicht zur Zierde gereichen. Der lästige Rauch und der unangenehme Geruch sind fortan aus der Küche verbannt. In demselben Augenblick, wo wir Feuer gebrauchen, steht es uns mit seiner ganzen Kraft und in jeder Stärke, deren wir bedürfen, zu Gebote. Die Gefässe werden nicht beschmutzt und berusst und die Wirkung der Wärme nicht durch eine schlecht leitende Russchicht beeinträchtigt.

Der pekuniäre Vortheil liegt gleichfalls klar vor Augen. Die Verluste werden hier auf ein unvermeidliches Minimum reducirt, da wir der Schornsteine nicht weiter bedürfen, die sonst einen grossen Theil der Wärme entführten und durch die bei einem zu heftigen Luftstromen das Feuer bedeutend abgekühlt wurde. Eine unvollständige Verbrennung ist hier leicht zu vermeiden und da unmittelbar nach dem Gebrauch durch eine einfache Bewegung der Hand die Flamme ausgelöscht werden kann, so fallen hier die bei der gewöhnlichen Feuerung unvermeidlichen Verluste fort. Ein weiterer, nicht unbedeutender Vortheil ist der, dass wir hier nicht eine grosse Menge

unnützen Ballastes mit zu erwärmen haben, der bei dem gewöhnlichen Verfahren bedeutende Wärmemengen fortnimmt. Und vor allen Dingen haben wir es vollkommen in der Gewalt der Flamme stets genau nur die Stärke zu geben, die erforderlich ist, während dies bei der gewöhnlichen Feuerung rein unmöglich ist. Und auf diesen Umstand ist in der Praxis besonders zu achten; man muss stets vor Augen haben, dass sobald das Sieden eingetreten, eine bedeutend geringere Wärmemenge nöthig ist, um diese Temperatur zu erhalten und demgemäss sogleich zu dieser Zeit die Flamme durch Stellen des Hahnes bedeutend ermässigen. Die Erfolge, welche in Hinsicht auf den Geldpunkt erzielt worden, sind wahrhaft überraschend. So z. B. erwärmt man ein 12 Pfund schweres Bügeleisen in Zeit von $7\frac{1}{2}$ Minuten mit $1\frac{1}{2}$ Kubikfuss Gas (Kosten 0,9 also noch nicht 1 Pfennig) bis zum Sengen. Ein Beefsteak ist in 2 Minuten mit 1 Kubikfuss Gas, Kaffee für 6 bis 8 Personen in 4 Minuten durch 2 Kubikfuss Gas und ein 12pfündiger Kalbsbraten in 20 bis 25 Minuten durch 12 Kubikfuss Gas hergestellt; die Kosten belaufen sich auf respective 0,6, 1,2 und 7,2 Pfennige. Ein Quart Wasser wird in $5\frac{1}{2}$ Minuten mit 1 Kubikfuss Gas (0,6 Pfennige) zum Kochen gebracht. Mit $1\frac{1}{2}$ Kubikfuss Gas röstet man 1 Pfund Kaffee vollständig und gleichmässig; bei 10 Pfund dauert diese Operation 20 Minuten und die Kosten belaufen sich auf 9 Pfennige. Ein Ofen, 2 Ctr. schwer, wird durch 6 Pfennige Gas bis zum Sengen erhitzt und bei einem Zimmer von 20' Länge, 15' Tiefe und 10' Höhe kostet das Gas, welches erforderlich ist, um diesen Raum durch 12 Stunden hindurch bei einer äusseren Temperatur von -4° R. bei $+14^{\circ}$ R. zu erhalten, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Sgr. Hierbei ist zu bemerken, dass in Berlin gerade die Preise des Gases ungemein billige sind — 1000 Kubikfuss kosten $12\frac{2}{3}$ Thlr. und die englische Compagnie liefert sie noch um $2\frac{1}{2}$ Sgr. billiger, — und hiernach sind die Angaben normirt. Die niedrigen Preise beruhen aber auf Umständen, die man überall hätte herbeiführen können. Hier sind die Anlagen nicht von einer Privatgesellschaft gemacht, die übermässig verdienen will, sondern die Werke gehören der Commune. So kommen die Vortheile nicht einigen Wenigen, sondern im vollsten Sinne des Wortes Allen zu. Dieser Vorgang hat bereits Nachahmung gefunden und eine weiter ausgedehnte ist dringend zu wünschen.

Die Bedienung der neuen Apparate mag auf den ersten Blick sehr umständlich erscheinen, doch in der That ist sie es durchaus nicht, sondern im Gegentheil viel einfacher als die Unterhaltung eines Feuers in einem schlecht ziehenden Ofen oder Sparheerd. Von jedem aufmerksamen Dienstboten kann sie in einem Tage begriffen und gelernt werden.

Die pekuniären Vortheile werden jetzt noch dadurch sehr beschränkt, dass wir uns des Leuchtgases bedienen müssen, während hier ein viel billiger herzustellendes Gas dieselben Dienste leisten würde. Grössere Städte werden diese Vortheile eher erlangen, denn

sobald die Gasfeuerung eine mehr allgemeine Anwendung erlangt hat, werden hier neben den Gasbeleuchtungsanstalten sehr gut andere Werke für die Bereitung eines billigeren Gases aus einer grossen Menge von Materialien, eines Gemenges von Kohlenoxyd- und Wasserstoffgas durch Zersetzung von Torf, Braun-, jeder Art von Steinkohlen etc. unter Beihülfe des Wasserdampfes, sehr gut existiren können. Obgleich an die Gase, welche zur Beleuchtung und zur Feue- rung dienen sollen, verschiedene Anforderungen gestellt werden, so dass ersteres wohl zum letzteren Zwecke dienen kann, freilich seines theueren Preises wegen mit geringerem Vortheil, letzteres aber nicht zum ersteren, so hat die Wissenschaft dennoch hinreichend Mittel an die Hand gegeben, beide Anforderungen auszugleichen und ihnen zu genügen. Ernste Aufforderungen und Mahnungen diese das Gemeinwohl fördernde Einrichtungen zu ermöglichen, sind hinreichend vorhanden, aber leider sind Wissen und Vollbringen zwei ganz verschiedene Dinge und daher wird noch manches Jahr vorübergehen, bis es dahin gelangt. Das Ziel kann und wird erreicht werden, dies liegt in der Natur der Sache selbst. Macht sich auf der einen Seite auch eine allgemeine Indifferenz, eine stumpfe Gleichgültigkeit geltend, so steht auf der andern Seite auch wieder ein mächtiger Einfluss, der den Menschen zur Vereinigung treibt, ihn das Hülflose seiner Vereinzelung, die Nachtheile seiner Absonderung erkennen lässt. Und aus diesem Gesichtspunkte haben wir diese neuen Bestrebungen gleichfalls freudig zu begrüßen, denn sie lehren mit beredter Stimme, dass eben nur die Vereinigung Grosses schafft und Vortheile gewährt, die dem Einzelnen zu erlangen unmöglich sind, weil dazu seine Kraft allein nicht ausreicht.

Dies ist der Hauptpunkt, der einer allgemeinen Verbreitung noch für einige Zeit im Wege stehen wird. Ihn zu beseitigen, dazu gehört nur ein fester Wille, denn die Herstellung von bedeutend billigeren brennbaren Gasen ist durchaus nicht schwierig; Vorschläge dazu sind schon oft, jedoch vergeblich gemacht. Sonst unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass, wenn alle Umstände in Betracht gezogen werden, die brennbaren Gase das bequemste und billigste Brennmaterial für Feueranlagen jeder Art in sämtlichen Zweigen der Industrie darbieten. Sowohl diejenigen Arbeiter, die sich eines feststehenden Gebläsefeuers, als auch die, welche sich eines beweglichen oder des Löthrohrs bedienen, erhalten hierdurch augenblicklich eine sehr intensive Wärmequelle. Alle Industrielle, die Schmelzoperationen in Tiegeln vornehmen, erleichtern sich die Arbeit bei Anwendung der neuen Heizmethode sehr und sparen bedeutend an Brennmaterial und Gefässen. Bei der Heizung einer jeden Art von Oefen, sei es der des Bäckers oder der Glas-, Porzellan- oder Kalköfen, bei allen metallurgischen Operationen leistet die intensive Flamme der brennbaren Gase vortreffliche Dienste. Eine gleich bequeme und vortheilhafte Anwendung lässt sich von den brennbaren Gasen bei jeder Erwärmung, Abdampfung und Concentration von Flüssigkeiten machen. Kurz es

existirt keine Verrichtung auf dem grossen Gebiete der Industrie, bei der nicht eine vortheilhafte Verwendung der brennbaren Gase zu machen wäre.

W. Baer.

L i t e r a t u r .

Physik. Brunner von Wattenwyl, über das Taschenbarometer. — Die Uebelstände des Kopp'schen Barometers (Pogg. Ann. Bd. LVI. p. 513.) bestehen 1) in der Erschütterung des Quecksilbers in dem Luftbehälter beim Transport, wodurch nicht allein das erstere sich leicht oxydirt und die Gefässwände beschmutzt, sondern auch das ganze Instrument zerbrechlich wird; 2) in der Schwierigkeit des genauen Einstellens des Quecksilbers auf die Spitze mit Hülfe des Kolbens, welcher nur mit der Hand niedergedrückt wird; 3) in der Unmöglichkeit eines genauen Ablesens, indem die Steigröhre des Quecksilbers in dem Luftbehälter eingeschlossen ist. Dadurch verliert das Instrument bedeutend an practischem Werth. B. hat diese Uebelstände aufgehoben. Bevor er aber die neue Einrichtung beschreibt, giebt er für die Leser, welche mit den früheren Arbeiten über diesen Gegenstand nicht vertraut sind, folgende einfache Erläuterung des August'schen Princip (Pogg. Ann. Bd. III. p. 329 und Gehler's phys. Wörterb. Bd. II. p. 526). — Wenn ein bestimmtes Volumen Luft abgesperrt und um einen gewissen Volumtheil comprimirt wird, so ist der Druck, den die comprimirt Luft ausübt, um so grösser, je dichter die abgesperrte Luft vor der Compression war. Wenn man z. B. am Ufer des Meeres ein gewisses Volumen Luft absperirt und durch Druck um $\frac{1}{10}$ verdichtet, so wird diese comprimirt Luft einer Quecksilbersäule von bestimmter Länge das Gleichgewicht halten. Comprimirt man nun auf einem Berge ein gleich grosses Volumen Luft ebenfalls um $\frac{1}{10}$, so wird die Quecksilbersäule, welche hier die comprimirt Luft äquilibrirt, niedriger sein als am Ufer des Meeres und zwar wird der Unterschied in einer bestimmten Beziehung zu dem Dichtigkeitsverhältniss der Luft auf der untern und obern Station stehen. v sei das Volumen der Luft, welche bei dem eben stattfindenden Barometerstande B abgesperrt wird. v' sei das Volumen der gleichen Luft, nachdem sie comprimirt wurde. Diese Luft drücke auf Quecksilber, welches in einer gegen die äussere Luft offenen Steigröhre sich erheben kann, und h sei die Höhe der auf diese Weise gehobenen Quecksilbersäule. Die comprimirt Luft befindet sich dann offenbar unter dem Druck $B+h$ und wir haben nach dem Mariotte'schen Gesetz folgende Gleichung:

$$v' : v = B : B + h$$

und leiten daraus ab

$$B+h = \frac{v \cdot B}{v'} \text{ und}$$

$$h = \left(\frac{v-v'}{v'} \right) B \text{ oder}$$

$$B = h \frac{v'}{v-v'}$$

d. h. der jeweilige Barometerstand ist gleich der durch den Druck der comprimirt Luft gehobenen Quecksilbersäule, multiplicirt mit einem constanten Coefficienten, welcher immer der gleiche ist, wenn das abgesperrte Luftvolumen v und die nachherige Compression (resp. v') stets gleich bleiben. Dieser Coefficient kann ein für allemal für ein gegebenes Instrument empirisch durch Vergleichung mit einem guten Barometer bestimmt werden, indem man die beobachtete Erhebung des Quecksilbers in der Steigröhre in die gleichzeitig beobach-

tete Barometerhöhe dividirt. — Dieses Princip wird nun auf folgende Weise practisch ausgeführt. Das Instrument besteht aus zwei Theilen, welche gesondert transportirt und erst beim Gebrauch zusammengesetzt werden. Der Quecksilberbehälter ist ein Cylinder aus abgedrehtem Eisen, in welchem sich ein Kolben quecksilberdicht auf und niederbewegen lässt durch eine Schraube, wodurch das im Gefäss enthaltene Quecksilber beliebig in die Höhe gedrängt oder gesenkt werden kann. Beim Transport wird die Schraube heruntergelassen und das Gefäss mit einem eisernen Deckel durch Aufschrauben verschlossen. — In diese Schraubenwindung passt die Fassung der weiten Glasröhre, welche beim Gebrauche aufgeschraubt wird. Alsdann drängt man das Quecksilber in die Höhe, bis die untere Oeffnung der inneren Röhre, welche oben und unten offen ist, durch das aufsteigende Quecksilber verschlossen und dadurch in der weiten Röhre, welche oben in eine Messingfassung luftdicht eingekittet ist, ein bestimmtes und offenbar bei jeder Wiederholung des Versuches gleiches Volumen Luft abgesperrt wird. Diese Luft steht bis zum Moment des Absperrens mit der äusseren Luft in Verbindung und hat daher genau gleiche Spannkraft. Durch weiteres Zuschrauben wird die Luft comprimirt und dieses wird fortgesetzt, bis das Quecksilber genau auf die eiserne Spitze eingestellt ist. Damit ein kleiner Fehler hier bei den verschiedenen Versuchen eine möglichst geringe Differenz in dem abgesperrten Luftvolumen ausmache, ist an der Stelle der Eisenspitze die weite Röhre durch einen eingekitteten Ring verengt. — Diese Compression der Luft bewirkt ein Steigen des Quecksilbers in der oben offenen und unten in das Quecksilber tauchenden Röhre und der Abstand der Quecksilberkuppe in dieser Röhre von der Spitze, auf welche das äussere Niveau eingestellt worden, ist offenbar das Maass des Druckes der eingeschlossenen Luft. — Die geringste Temperaturveränderung wirkt hier schädlich; daher ist ein Berühren des Apparates zu vermeiden. Um die gehobene Quecksilbersäule genau abzulesen, die zur Berechnung des Barometerstandes mit dem Coefficienten multiplicirt werden muss, dient die Spitzeneinstellung mittelst eines Zahnrades. Hiermit ist eine Eintheilung bis auf zehntel Millimeter verbunden, so dass die abgelesene Zahl unmittelbar den Abstand der beiden Spitzen angiebt. — Seitlich ist an dem Apparat ein Thermometer angebracht und beim Gebrauch wird er an seidenen Schnüren aufgehängt. — Der einzige Fehler, der nicht vermieden werden kann, ist die Temperaturerhöhung bei der Compression der Luft, wodurch ihre Spannkraft sich um etwas vermehrt. Da jedoch diese Vermehrung des Druckes bei jeder gleichförmig angestellten Beobachtung im Verhältniss der ursprünglichen Dichtigkeit der abgesperrten Luft bleibt, so thut sie der Richtigkeit der Beobachtung keinen Abbruch. — Das Instrument gewinnt bedeutend an Zuverlässigkeit, wenn zu jeder Beobachtung die gleiche Zeit verwendet wird und je kürzer diese ist, desto richtiger wird die erstere. Zwei Beobachtungen müssen stets wenigstens eine Viertelstunde von einander abstehen, wenn die zweite irgend einen Werth haben soll. — Die Reduction des Barometerstandes auf 0^o wird nach Angabe des Thermometers mit Benutzung der gewöhnlichen Tabellen gemacht, nachdem der Barometerstand durch Multiplication des beobachteten h mit dem Coefficienten berechnet worden. Bei einer mitgetheilten Beobachtungsreihe schwanken die Unterschiede zu den Angaben eines gewöhnlichen Barometers zwischen — 0,9 bis 2,1. Die Genauigkeit lässt also noch etwas zu wünschen übrig. Der Fehler hat wesentlich seinen Grund in der Temperaturveränderung der abgesperrten Luft während der wenn auch noch so kurzen Dauer des Versuches. Dem kann dadurch abgeholfen werden, dass man die weite Glasröhre noch mit einer zweiten umgiebt, deren Durchmesser um einen Centimeter weiter ist. Sie wird wasserdicht eingekittet, wobei jedoch die Schnüre ausserhalb bleiben müssen, und der ganze Zwischenraum mit Wasser angefüllt, welches dauernd hierin bleibt und dazu dient, die Luftzüge etc. zu moderiren und die Temperatur im Innern gleichmässig zu erhalten. Schon eine Lufthülle leistet gute Dienste. — B. hat dieses Instrument schon seit 4 Jahren beobachtet und mitunter auf Bergreisen mitgenommen, wo es wegen der leichten Verpackung und der Unveränderlichkeit grosse Dienste leistet. Wegen der Zaver-

lässigkeit der Angaben ist das Reisebarometer jedoch vorzuziehen. Dies gilt auch in Betreff des Barometer anéroïde, des Regnaultschen Hypsometers und aller der übrigen sinnreichen Vorrichtungen, welche zu verschiedenen Zeiten als Ersatz des Reisebarometers vorgeschlagen worden sind. (*Mitth. d. Berner naturf. Ges. Nr. 299. p. 273.*)

B.

Quet beobachtete bei der Zersetzung eines durch Schwefelsäure oder Kali gut leitend gemachten Wassers durch den galvanischen Strom ein Leuchten der Platinelectroden und zwar so lebhaft, dass man es selbst am hellen Tage sehen kann. Der Platindrath glüht hierbei nicht, sondern wird von einer Lichthülle umgeben, die ihn von dem Wasser zu trennen scheint. Die Farbe des Lichtes ist nicht an beiden Polen dieselbe. Bei dem angesäuerten Wasser ist sie an der negativen Electrode violett und zeigt zuweilen grüne Stellen, an der positiven roth. Hat man dem Wasser Kali zugesetzt, so umgiebt die negative Electrode ein schön rosenrothes Licht. Das Leuchten der beiden Electroden erfolgt nicht mit gleicher Leichtigkeit; gewöhnlich ist es die negative, welche sich mit einer Lichthülle umgiebt. Tritt diese ein, so hört die ungestüme Bewegung des Wassers plötzlich auf und die Zersetzung desselben ist gewissermassen unterbrochen. Hört das Leuchten auf, so wird die Bewegung des Wassers wieder heftig und die Zersetzung findet wieder lebhaft statt. Um diese Erscheinung hervorzurufen, bedarf man 40 grosser Bunsenscher Elemente. Stülpt man über die Platindrähte kleine Glocken, so erreicht man den Zweck leichter, aber die Drähte leuchten nicht mehr in ihrer ganzen Länge. — In einem kleineren Maassstabe erhält man die Erscheinung sogleich, wenn man die positive Electrode in gesäuertes Wasser taucht und der Oberfläche desselben vorsichtig einen Platinstab nähert, der als negative Electrode dient. Sowie dieser Stab das Wasser berührt oder etwa 1^{mm} tief eingetaucht wird, erblickt man rings um den eingetauchten Stab ein violettes Licht und hört ein schwaches Knistern. Taucht man den Stab tiefer ein, so erlöschet das Licht und das Wasser wird wieder kräftig zersetzt. — Bei allen Zersetzungen, selbst bei sehr schwachen Säulen, war das Sauerstoffgas stets von einem weissen Nebel begleitet, der mit der Stärke der Batterie zunahm. — Als Q. die Inductionsströme mittelst Wollastonscher Röhren (Gilberts Ann. Bd. XXIII. S. 424.) in die Flüssigkeit leitete, gelang es ihm diese auch durch den von Ruhmkorff construirten Inductionsapparat zu zersetzen. Er zersetzte nicht allein Wasser, sondern auch schlechtleitende Flüssigkeiten, wie Naphtha, Terpentinöl, Aether, Alkohol etc. Mit zwei Bunsenschen Elementen erhielt er bei der Zersetzung des Letzteren stündlich 40 Cubikcentimeter Gas. — Beim angesäuerten Wasser waren die Resultate folgende: 1) Das Wasser wurde unter einem sehr lebhaften Knistern zersetzt. 2) Am Ende eines jeden Platindrachts sieht man eine Reihe kurzer electricischer Funken, ähnlich einem stetigen Feuer, wie wenn zwei brennende Lämpchen mitten im Wasser befindlich wären. Diese beiden Lichter haben im Allgemeinen ungleiche Farben, das eine ist violett, das andere ins Rothe fallend. Das erste zeigt sich an der Electrode, die für die beim Öffnen entstehenden Inductionsströme die negative ist. Beide Lichter lassen sich übrigens beliebig von einander entfernen. 3) Sind die Wollastonschen Röhren gut bereitet, so werden die Gasblasen an jeder Electrode mit einer grossen Kraft fortgeschleudert. Macht man die Drahtenden horizontal, so erhält man von jedem derselben einen Strom von Bläschen, der sich mehrere Centimeter weit horizontal erstreckt, ehe er merklich in die Höhe steigt. Bringt man eine der Electroden bis nahe an die freie Oberfläche der Flüssigkeit, so werden zahlreiche Wassertröpfchen 3—4 Decimeter hoch in die Luft geschleudert. 4) Die an jeder Electrode aufgefangenen Gase enthalten zugleich Sauerstoff und Wasserstoff. Zum Theil rührt dies davon her, dass die Inductionsströme abwechselnd entgegengesetzte Richtungen haben; zum Theil zersetzt das starkerhitzte Platin das Wasser. Freilich konnte nicht das geringste Anzeichen von Glühen an den Enden der Drähte wahrgenommen werden; ansserhalb des Wassers glückte es jedoch die Platindrähte mit Hilfe der Wollastonschen Röhren ins Glühen, ja selbst bis zum Schmelzen zu bringen. Der Draht umgiebt

sich hierbei mit einer violetten Aureole, sobald er, bei Unterbrechung des Voltaschen Stromes des Apparates, negativ ist. Noch leichter bewirkt man das Glühen und Schmelzen des Platins durch Verknüpfung zweier Ruhmkorffschen Maschinen. Auf diese Weise erhielt Q. in der Luft viel längere Funken als gewöhnlich; auch machte er die merkwürdigen Eigenthümlichkeiten derselben sehr sichtlich. 5) Wenn die Wallastonschen Röhren eine Zeit lang zur Wasserzersetzung gebraucht werden, verändern sie sich. Das an den Draht angeschmolzene Glas nutzt sich ab und verschwindet, wie wenn es fortgerissen wäre, wodurch dann rings um den Draht ein kleiner Ring bloss gelegt wird. Auch der Platin-draht nutzt sich ab. — Bei der Zersetzung mehrerer schlecht leitender Flüssigkeiten erhielt Q. nicht ganz dieselben Gase, welche andere Physiker mittelst der gewöhnlichen electrischen Funken bekamen. (*Compt. rend. T. XXXVI. p. 1012.*) **B.**

Verdu und Savare, über das Entzünden von Minen durch den electrischen Strom. — In Frankreich sprach zuerst Gilbert in seinem unterirdischen Kriege 1805 davon, die Minen durch den electrischen Funken zu entzünden. 1832 wurden darüber in den Genieschulen Versuche angestellt, die jedoch nicht weiter verfolgt wurden, da die Electricitätsmaschine zu einem Gebrauch im Kriege nicht geeignet war. Sie wurden erst wieder aufgenommen, nachdem die Bunsensche Batterie bekannt geworden war und nun verschaffte sich die neue Sprengungsmethode überall bald Geltung. Bis auf eine Entfernung von 1000 Fuss werden Sprengungen sehr leicht ausgeführt. Als man jedoch, nachdem der unterseeische Telegraph bereits gelegt worden war, von Frankreich aus eine auf dem jenseitigen Ufer des Kanales stehende Kanone durch den electrischen Funken abfeuern wollte, waren dazu 240 Elemente nöthig. Hierdurch wurde der spanische Oberstlieutenant Verdu, der diesem Experiment in England beivohnte, auf den Gedanken gebracht, die gewöhnliche Batterie mit dem Ruhmkorffschen Inductionsapparat zu verbinden. Bei Anwendung von 2 Bunsenschen Elementen flogen die Minen auf in Entfernungen von 600, 1000, 4800, 7000 und endlich 26,000 Meter. In dem letzten Falle hatte man die Erde mit als Leiter eingeschaltet. Es war schon ein Resultat von Wichtigkeit die Zahl der Elemente bis auf 2 eingeschränkt zu haben, da deren Transport und Handhabung bei Kriegsfällen doch erste Schwierigkeiten darbieten. Verdu ging aber noch weiter, indem er die Elemente ganz entbehrlich machte und an deren Stelle den Clarkeschen Apparat setzte, mit dessen Hilfe er Minen auf 5600 Meter Entfernung unter Wasser entzündete. — Zu gleicher Zeit beschäftigte sich auch der franz. Capt. Savare mit ähnlichen Versuchen. Er richtete sein Hauptaugenmerk auf eine Verbesserung der Bunsenschen Batterie. Sobald aber Verdu's Versuche bekannt wurden, schlug auch er einen andern Weg ein. Er beschäftigte sich nun ausschliesslich damit die Inductionsströme zur Anwendung zu bringen, die grosse Vortheile vor der Batterie gewähren. Er hat den Zündbüchsen eine solche Construction gegeben, dass sie selbst durch die schwächsten Ströme in Brand gerathen. Ferner sprengt er eine fast unbegrenzte Zahl von Minen genau gleichzeitig. Bei Anwendung des Clarkeschen Apparates fielen die Resultate so befriedigend aus, dass Ruhmkorff jetzt damit beschäftigt ist, diesen mit der Inductionsmaschine zu vereinigen und zwar der Art, dass das Ganze nur einen kleinen Raum einnimmt. (*L'Inst. Nr. 1062. p. 158.*) **B.**

Chemie. — Baumhauer empfiehlt (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XC. pag. 15.*) anstatt der Korke zum Verbinden von Glasröhren und Flaschen Kapseln von vulkanisirtem Caoutchouc, die der Einwirkung der meisten Agentien widerstehen. Eine Flasche mit einer weiten Oeffnung und einer solchen Kapsel ersetzt vollkommen die Woulffsche Flasche. Mit einem guten Korkbohrer bringt man in den Boden der Kapsel eine beliebige Zahl von Löchern an, deren Durchmesser bedeutend geringer ist, als der der Glasröhren, zu deren Aufnahme sie dienen sollen. Dann ist man eines luftdichten Verschlusses sicher. Bei sorgfältiger Behandlung können diese Kapseln jahrelang gebraucht werden. Auch in der Haushaltung sind sie anstatt der schmutzigen und lästigen

Thierblasen zum luftdichten Verschluss anzuempfehlen. — Neue Röhren von vulkanisirtem Caoutchouc schliessen manchmal nicht luftdicht wegen des anhängenden pulverförmigen Schwefels, den man leicht durch Waschen mit Schwefelkohlenstoff entfernen kann.

W. B.

Die häufige Anwendung des Schwefelwasserstoffgases in den Laboratorien ist mit grossen Uebelständen verknüpft, die selbst nicht alle durch die in neuerer Zeit von Kipp und Fresenius angegebenen Apparate beseitigt werden. Zudem sind diese complicirt und theuer. Baumhauer hat (a. a. O. pag. 17.) einen sehr einfachen Apparat zur Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas angegeben, der selbst von ungeübten Händen hergestellt werden kann und sehr brauchbar zu sein verspricht. Es ist ein gewöhnliches Hafenglas, in welchem oben zur Seite eine Oeffnung angebracht ist. In diese wird eine Glasröhre fest eingekittet, die durch einen Mohrschen Quetschhahn verschlossen werden kann. In das Glas wird ein Trichter von Blei oder Thon ohne Stiel gestellt, dessen oberer Rand von gleicher Grösse mit dem Hafen ist, während der untere Theil des ersteren beinahe bis auf den Boden des Hafens reicht. Mit dem Trichter ist unten, wenige Zolle von seinem Ende, eine bleierne oder thönerne Platte verbunden. Sie dient zur Aufnahme des Schwefeleisens und ist daher mit einer Menge kleiner Oeffnungen versehen. Der Trichter dient zur Aufnahme der verdünnten Schwefelsäure, bei deren Einfüllung er umgekehrt und oben mit einer 1mm dicken Caoutschouckapsel verschlossen wird. Beim Einsetzen in den Hafen, der auch etwas verdünnte Schwefelsäure enthält, verschliesst man die untere Oeffnung des Trichters mit dem Finger. Mit der zum Verschluss des Trichters dienenden Kapsel verschliesst man gleichzeitig den ganzen Apparat. — Beim Gebrauch öffnet man den Hahn und drückt mit der Hand auf die Caoutschouckplatte. Die Schwefelsäure tritt nun an das Schwefeleisen und entbindet Schwefelwasserstoffgas. Wird der Hahn geschlossen, so wird die Schwefelsäure in den Trichter zurückgedrängt, wenn der Druck auf die Caoutschouckplatte aufhört, die jetzt eine convexe Form annimmt, da das feuchte Schwefeleisen noch mehr Schwefelwasserstoffgas entwickelt und noch mehr Schwefelsäure in den Trichter drängt. — Zur Erzeugung eines anhaltenden starken Stroms von Schwefelwasserstoffgas bringt man auf die Caoutschouckplatte eine schwere Kugel.

W. B.

M. Simpson, on two new methods for the determination of nitrogen in organic and inorganic compounds. — Im Begriff eine Reihe von Untersuchungen von Nitroverbindungen auszuführen, fand Simpson die grössten Schwierigkeiten bei Bestimmung des Stickstoffs derselben. Keine der ihm bekannten Methoden gab so genaue Resultate, als nöthig *). Deshalb hat derselbe zwei Methoden geprüft, welche namentlich darauf ausgehen die Verbrennung der Substanz vollständig zu erzielen. Beide haben zum Zweck, den Stickstoff dem Volum nach zu bestimmen. Durch die eine jedoch wird nur die relative Menge Stickstoff und Kohlensäure, die erzeugt werden, durch die andere aber direct das Volum des Stickstoffs gefunden. — Will man sich der ersterwähnten Methode bedienen, so füllt man ein an einem Ende zugeschmolzenes und an diesem Ende in einen stumpfen Winkel gebogenes Rohr in folgender Weise. In dieses herabgebogene Ende bringt man 8 bis 9 Grm. geschmolzenen und gepulverten chlorsauren Kali's. Darauf bringt man einen losen Asbestpfropf in die Nähe dieses Winkels, darauf etwa 2 Grm. Quecksilberoxyd, und dann einen zweiten Asbestpfropf. Auf diesen wird die Mischung von 0,1 Grm. der zu untersuchenden Substanz mit 1½ Grm. Kupferoxyd und 4½ Grm. Quecksilberoxyd geschüttet, die eine Strecke von 6 — 7 Zollen im Rohr

) Simpson hat offenbar die von mir angegebene Methode den Stickstoff zu bestimmen nicht gekannt, welche im Jahresber. d. naturw. Vereins zu Halle 1852 S. 50 und Poggend. Ann. Bd. 85. S. 263* beschrieben ist. Sie würde noch vollkommener seinen Ansprüchen genügt haben, als die von ihm angewendet.

W. Heintz.

einnimmt. Hierauf werden zwei Asbestpfropfen eingebracht, die einen 2 Zoll langen leeren Raum zwischen sich lassen, worauf ein Gemisch von 3 Grm. Quecksilberoxyd mit 1 Grm. Kupferoxyd und 0,07 Grm. der Substanz eingefüllt wird. Auf einen darauf geschobenen Asbestpfropf folgt endlich eine 6—7 Zoll lange Schicht sehr fein vertheilten metallischen Kupfers, die mindestens 8—10 Grm. betragen muss. An dem vorderen Ende wird das Rohr nun in ein dünnes Rohr ausgezogen, das durch einen Kautschukverband mit einem Gasentwicklungsrohr verbunden ist, das unter Quecksilber mündet. — Die Verbrennung geschieht in der Weise, dass zuerst das Ende des Rohrs, das das chloresaurer Kali enthält, erhitzt wird, bis die Sauerstoffentwicklung im Gange ist, worauf man das reine Quecksilberoxyd bis zur beginnenden Zersetzung erhitzt. Ist das chloresaurer Kali in Chlorkalium verwandelt, so erhält man hier die Glühhitze fortdauernd und erhitzt nun den leer gebliebenen Raum und darauf das metallische Kupfer bis zum Glühen. Beginnt das Quecksilber in dem Gasentwicklungsrohr zu steigen, so erhitzt man einen kleinen Theil des dem chloresaurer Kali entfernt liegenden Gemisches der Substanz und verbrennt es allmählig vollständig. Ist dies geschehen, so wird die mit Quecksilber und einem Tropfen Wasser gefüllte Maassglocke für den Stickstoff über die Mündung des Gasentwicklungsrohrs gestülpt und nun die Verbrennung der hinteren Mischung langsam eingeleitet. Ist sie vollendet so wird endlich das zwischen dieser Schicht und dem chloresaurer Kali befindliche Quecksilberoxyd durch Glühhitze zersetzt. Nun wird das Volum des Gases in der gewöhnlichen Weise gemessen und die Kohlensäure durch Kali absorbiert, worauf das rückständige Stickgas ebenfalls gemessen wird. Aus dem Verhältniss der Volumina dieser beiden Gase schliesst man auf das Atomverhältniss. Die Versuche, die der Verfasser mit Hilfe dieser Methode ausgeführt hat, beweisen, dass sie zu richtigen Resultaten führt. Die Vortheile derselben bestehen darin, dass der Sauerstoff, der sich im Rohr im Ueberschuss entwickelt, die Substanz vollständig verbrennt, ohne dass doch die aufzufangenden Gase durch Oxydationsstufen des Stickstoffs verunreinigt sein können, die durch das glühende Kupfer vollständig zu Stickstoff reducirt werden *), und dass fast die ganze Menge des erzeugten Gases aufgefangen werden kann. Die Nachtheile derselben bestehen darin, dass die atmosphärische Luft nicht ganz vollkommen aus dem Rohr entfernt werden kann, und dass die Genauigkeit der Resultate von der Kohlenstoffbestimmung abhängig ist. — Die andere, directe Methode, den Stickstoff als Gas zu bestimmen, ist folgende. Ein gerades Verbrennungsrohr wird an einem Ende zugeschmolzen, und das zugeschmolzene Ende mit einer Mischung von zwölf Grammen kohlen-saurer Manganoxydul und 2 Grm. Quecksilberoxyd gefüllt. Hierauf wird ein Pfropf von Asbest eingebracht, der einen Zoll langen, leeren Raum lässt. Die getrocknete und gewogene Substanz (0,5 bis 0,6 Grm.) wird mit dem 40 bis 50fachen Gewicht einer Mischung von 2 Theilen Kupferoxyd mit $2\frac{1}{2}$ Theilen Quecksilberoxyd genau gemengt und nachdem 1 Grm. unvermischten Quecksilberoxyds in das Rohr eingebracht ist, gleichfalls eingeschüttet. Der Mörser wird mit etwas Kupferoxyd und Quecksilberoxyd angerieben, die ebenfalls in das Rohr gefüllt werden. Jetzt wird ein neuer Asbestpfropf eingeschoben, worauf 2—3 Zoll des Rohrs mit Kupferoxyd und endlich 7 bis 8 Zoll mit metallischem Kupfer, 12—15 Grm. an Gewicht, gefüllt werden. Jetzt wird das Rohr in ein dünnes Rohr ausgezogen, an welches das unter Quecksilber mündende Gasleitungsrohr durch einen Kautschukverband befestigt wird. — Soll die Verbrennung nun beginnen, so erhitzt man das Ende des Rohrs, wo sich das kohlen-saurer Manganoxydul befindet, doch so, dass es nur am äussersten Ende in einer Länge von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zollen zersetzt werden kann. Nachdem die Gasentwicklung nur einige Minuten gedauert hat, entfernt

*) Die Vorstellung, dass hierzu namentlich der in dem Rohr befindliche Quecksilberdampf mitwirkt, welche Simpson ausspricht, scheint nicht gerechtfertigt, da die Zersetzung des Stickstoffoxyds durch Quecksilber nur unter Bildung von Quecksilberoxyd vor sich gehen kann, das bei der Temperatur, die im Rohr stattfindet, selbst zersetzt wird.

man die Kohlen von diesem Ende und erhitzt dagegen den mittleren Theil des kohlen-sauren Manganoxyduls so, dass ein schneller Gasstrom zu Stande kommt. Wenn der Gasstrom schwächer zu werden beginnt, entfernt man auch hiervon die Kohlen und erhitzt das vordere Drittel dieses Salzes, und gleichzeitig wird in dem vordern Theil des Rohrs das Kupfer und nicht gemischte Kupferoxyd erhitzt. Hat die Gasentwicklung aufgehört, so wird das Ende des Gasentwicklungsrohrs unter die Glocke gebracht, welche zum Auffangen des Gases dienen soll, und die mit etwa 16 — 17 Kubikcentimetern einer concentrirten Kalilauge und übrigens mit Quecksilber vollständig gefüllt ist. Nun beginnt die Verbrennung der organischen Substanz, die wie gewöhnlich ausgeführt wird. Zuletzt wird das Ende des Rohrs, welches das kohlen-saure Manganoxydul enthält, erhitzt, um mit Hilfe der sich hier entwickelnden Kohlensäure den Stickstoff, der im Rohr enthalten ist, auszutreiben. Das Volum aufgefangenen Gases, das durch das kaus-tische Kali von Kohlensäure befreit ist, kann nun gemessen werden. — Auch bei dieser Methode der Stickstoffbestimmung ist die vollkommene Verbrennung der Substanz gesichert. Dieselbe ist anwendbar für jede beliebige stickstoffhaltige Substanz und bedarf nur weniger Stunden zur Beendigung einer Analyse. Sie macht jedoch keine Correction für den Fehler möglich, welcher dadurch entsteht, dass weder beim Beginn der Verbrennung alle atmosphärische Luft, noch nach Beendigung derselben aller Stickstoff aus dem Rohr ausgetrieben werden kann, eine Correction, welche nach der von mir beschriebenen Methode leicht auszuführen ist. (*Quart. Journ. of the chem. soc. Vol. VI. p. 289.**)

W. Heintz.

Osann, über active Modificationen des Sauerstoffs und des Wasserstoffs. — Bd. I. pag. 374. haben wir mitgetheilt, dass nach O. der bei der galvanischen Zersetzung gewonnene Wasserstoff unter Umständen Silbersalze reducirt. Er nennt diesen Zustand des Gases den activen und den gewöhnlichen den passiven. Jetzt war es ihm darum zu thun, den Sauerstoff in einen gleichen Zustand zu versetzen. — Zwei länglich viereckige Stücke aus Bunsenschen Kohlenelementen geschnitten, $3\frac{1}{2}$ '' lang und $\frac{1}{2}$ '' breit, wurden sorgsam von Eisen und Schwefel befreit. Dann wurden an ihren schmälern Endflächen 2 Löcher eingbohrt, welche dazu dienen sollten, die Leitungsdrähte des Electromotors aufzunehmen. Als solcher diente eine kleine Grovesche Säule. Als electrolytische Flüssigkeit wurde eine Mischung von 200 R. Th. Wasser und 5 R. Th. Schwefelsäure angewendet. Bei der Schliessung der Säule beobachtete er die bemerkenswerthe Erscheinung, dass der Sauerstoff am positiven Pol sich eher entwickelt, als der Wasserstoff am negativen, während man meinen sollte, dass gerade das umgekehrte Verhältniss eintreten müsse. Denn da die Kohle ein beträchtliches Absorptionsvermögen für den Sauerstoff hat, aber nur ein ganz geringes für den Wasserstoff und zu jeder Wirkung eine gewisse Zeit erforderlich ist, so sollte angenommen werden können, dass die Absorption des Wasserstoffs längst beendet sei, während die des Sauerstoffs noch im Gange sich befände. Es muss hier aber noch ein anderes Vermögen in Betracht gezogen werden. Bekanntlich hat das Wasserstoffgas ein dreimal so grosses Diffusionsvermögen als das Sauerstoffgas. Ersteres dringt daher in viel feinere Poren ein als letzteres. Und da hierzu ebenfalls Zeit erforderlich ist, so wird das Eindringen des Wasserstoffgases in die Poren der Kohle noch nicht beendet sein, während das des Sauerstoffgases bereits seine Grenze erreicht hat. — Nach Verlauf von 5 Minuten wurde die hydrogenirte Kohle in eine Auflösung von schwefelsaurem Silberoxyd gebracht und die oxygenirte in eine Lösung von Stärkekleister, versetzt mit Jodkalium. Nach einer Minute begann die Reaction des Silbersalzes und auch die Jodkaliumflüssigkeit wurde violett, zuletzt ganz schwarz. Die Menge des ausgeschiedenen Silbers betrug 0,1122 Grm., wobei das Silber nicht gerechnet ist, was sich in die Poren gezogen hatte. — Man könnte gegen die aufgestellte Ansicht: die Gase seien hier in dem Zustande eigener Modificationen, einwenden, dass sie mit den Kohlenstücken und den leitenden Flüssigkeiten galvanische Ketten bildeten, deren Wirkung eben die Reduction zur Folge hätte. Um hierüber ins Reine zu kommen, diente folgender Versuch. In

eine an einem Ende geschlossene Glasröhre wurde ein Kohlenstück gethan und der freie Raum mit einer Auflösung von schwefelsanrem Silberoxyd gefüllt. Hierauf wurde die Röhre mit ihrem offenen Ende unter derselben Flüssigkeit umgekehrt und jetzt die Röhre halb mit Wasser gefüllt, ohne dass hier, selbst nach mehreren Tagen, eine Ausscheidung von Silber wahrgenommen werden konnte. Bei dem ähnlichen Versuch mit der Jodkaliumflüssigkeit zeigten sich zwar gleich anfänglich einige kleine Streifen an der Oberfläche der Kohle, die jedoch stets nach mehreren Tagen nicht zugenommen hatten. Sie lassen sich aus der grossen Absorptionsfähigkeit der Kohle für das Sauerstoffgas erklären, in Folge dessen das in die Poren eingedrungene Gas die besagte Modification erlangen musste. (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXI. p. 500.*) **W. B.**

G. Gore, Electro- deposition of aluminium and silicium. — G. hat auf folgende Weise metallisches Aluminium erhalten. Thonerdehydrat wird mit einer zu seiner Lösung unzureichenden Menge Salzsäure eine Stunde gekocht, worauf die klare Flüssigkeit abgegossen und etwa mit dem sechsten Theil ihres Volums Wasser vermischt wird. In diese Mischung stellt G. einen porösen irdenen Kessel, der eine Mischung von einem Maass Schwefelsäure mit zwölf Maass Wasser und eine amalgamirte Zinkplatte enthält. In die Lösung des Chloraluminiums bringt er ein Stück Kupfer, dessen untergetauchte Oberfläche der jenes Stücks Zink gleich kommt. Beide Metalle werden durch einen Kupferdraht verbunden. Nach einigen Stunden hat sich das Kupfer mit metallischem Aluminium überzogen, das durch Poliren die weissgraue Farbe des Platins annimmt, sich an der Luft und im Wasser nicht oxydirt, wohl aber durch Schwefelsäure und Salpetersäure (concentrirt oder verdünnt) aufgelöst wird. G. fand, dass wenn man die Flüssigkeiten warm macht, und eine Kupferplatte anwendet die etwas kleiner ist, als die Zinkplatte, die Abscheidung des Aluminiums in weniger als einer halben Minute vor sich geht. Beschleunigen konnte G. diesen Process durch Einschaltung von einer, zwei oder drei kleinen Smeeschen Batterien. Auch essigsäure Thonerde und Alaun kann zur Gewinnung des Aluminiums auf diesem Wege benutzt werden. — Um Silicium zu gewinnen löst G. einen Theil Wasserglas in 12 Theilen Wasser auf und leitet ganz wie oben beschrieben den Process der electricchen Zersetzung ein, der durch einige kleine Smeesche Batterien befördert werden muss. Das so gewonnene Silicium beschreibt G. als ein weisses Metall (?), das dem Silber sehr nahe kommt. Die übrigen Eigenschaften desselben hat er noch nicht untersucht. (*Phil. mag. Vol. VII. p. 227*.*) **H...z**

Brush, über eine neue Probe für Zirkonerde. — Eine einfache und charakteristische Probe für Zirkonerde bietet die orangerothe Färbung, welche dem Cürcumapapier durch salzsaure Lösungen dieser Erde ertheilt wird. Diese Färbung war bei einer 3000fachen Verdünnung noch sehr tief und bei einer weiteren 2000fachen konnte die Reaction noch wahrgenommen werden. Die einzige zu beachtende Vorsichtsmaassregel ist die, dass die Lösung nicht so sauer sein darf, dass das Papier durch die Säure selbst eine Farbenveränderung erleidet. Enthält die Lösung einen Ueberschuss von Eisen, so wird dieses erst in Chlorür verwandelt; die Reaction muss dann so fort beobachtet werden, da sich das Eisen beim Aussetzen an die Luft und beim Trocknen oxydirt und das Papier färbt. Ist der Gehalt der Lösung an Zirkonerde sehr gering, so lässt man das Papier $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute in der Lösung. Die Reaction tritt deutlicher hervor, wenn die Lösung warm ist. (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXII. p. 7.*) **W. B.**

Kobell, über die Bestimmung von Thonerde und Eisenoxyd. — Um das sehr langwierige Auswaschen des gallertartigen Thonerdehydrates zu beschleunigen, trocknete K., nachdem einige Male Wasser aufgegossen worden, den Niederschlag und erhitzte ihn dann mit dem Filter im Platintiegel bis zum anfangenden Glühen. Bei der nun zerriebenen Masse ging das Auswaschen sehr schnell von Statten. Ebenso kann man mit dem Eisenoxyd verfahren, welches zur Trennung der Thonerde mit Kalilauge behandelt wurde. Man

erhitzt es unmittelbar mit dem Filtrum zum Glühen und kann es nun von der kleinen Menge Kali durch Auswaschen leicht und schnell befreien. Beim Wiederauflösen in Salzsäure und Fällen durch Ammoniak zeigte sich in Gewichte nicht die geringste Differenz. (*Ebd. pag. 97.*) *W. B.*

Edmund Davy, on some new and simple methods of detecting Manganese in natural and artificial compounds and obtaining its combinations for oeconomic or other uses. — D. rät nicht kohlen-saures Natron, sondern kaustisches Kali nicht auf einem Platin-, sondern auf einem Silberblech mit der auf Mangan zu prüfenden Substanz in der äusseren Löthrohrflamme zu schmelzen, um das grüne mangansaure Kali zu erzeugen, weil die Färbung dadurch viel intensiver wird, namentlich wenn man das Kalihydrat nicht in fester Form sondern in concentrirter Lösung mit der gepulverten Substanz mischt und das Wasser auf dem Silberblech durch Hitze allmählig austreibt, welche dann erst bis zum Glühen gesteigert wird. — Ein zweites Mittel Mangan zu entdecken, welches D. vorschlägt, ist folgendes. Die zu prüfende Substanz wird mit dem gleichen Gewicht Schwefel gemischt und auf dem Platinblech der Rothglühhitze zuletzt in der äussern Flamme ausgesetzt, wodurch das Mangan in schwefelsaures Manganoxydul umgewandelt wird. Man löst in Wasser, filtrirt und setzt zu dem Filtrat Kaliumeisencyanür, wodurch bei Gegenwart von Mangan ein weisser Niederschlag entsteht. Gegenwart von Eisen stört die Reaction nicht, weil alles Eisen als Eisenoxyd ungelöst bleibt, wenn man die geglühte Masse mit Wasser auszieht. — D. giebt anserdem Methoden an, um leicht und schnell schwefelsaures Manganoxydul und Manganchlorür von einem etwanigen Eisengehalt zu befreien. Zu dem Ende braucht man ihre Lösungen nur anhaltend mit braunem Manganoxyd in Pulverform zu kochen. Das Eisen fällt als Eisenoxyd nieder und Mangan tritt an die Stelle des Eisens. Das hierzu dienende Manganoxyd kann man gewinnen, wenn man das Mangansuperoxyd, den Braunstein, mit dem dritten Theil seines Gewichts Braunkohle, Sägespäne oder Stärke mischt und die Mischung in einem offenen Tiegel unter Umrühren etwa eine Viertelstunde der Rothglühhitze aussetzt, oder so lange, bis das Oxyd gleichförmig braun geworden ist. (*Phil. mag. Vol. VII. pag. 221*.*) *H....z*

Ueber die Wirkung des Braunnsteins als Entfärbungsmittel des Glases hat man keine bestimmte Vorstellung. Man nimmt gewöhnlich an (Gmelin Bd. II. p. 363.), dass dadurch das Eisenoxydul in Oxyd verwandelt wird, welches dem Glase eine viel schwächere blassgelbe Farbe ertheilt, die in dünnen Lagen weniger oder kaum sichtbar ist, Liebig hält es für höchst wahrscheinlich, dass hier das Manganoxydul durch die Farbe wirkt, die es dem Glase für sich ertheilt, so zwar, dass die grüne Färbung des Eisenoxyduls aufgehoben wird, indem es seine eigene Farbe damit gleichzeitig einbüsst. Von dieser Wirkung kann man sich sehr gut überzeugen, wenn man die Lösungen beider Salze mit einander mischt; bei einem richtig getroffenen Verhältniss ist die Mischung ganz farblos. Die beiden Farben sind complementäre und heben sich auf. Um den Beweis vollständig zu führen, müsste man je für sich durch Eisen- und Manganoxydul gefärbte Gläser zusammenschmelzen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XC. p. 112.*) *W. B.*

Wicke hat (*Ebd. pag. 100.*) fossiles Elfenbein analysirt, bei welchem durch die Verwitterung die innere Masse von der Zahnrinde aufs Vollständigste getrennt war, so dass beide Theile sehr gut für sich untersucht werden konnten. Analyse des Zahnknochens. Phosphorsaure Kalkerde 67,94, phosphorsaure Magnesia 1,93, kohlen-saure Kalkerde 18,45, Eisenoxyd Spuren, Wasser 6,26, Organische Substanz 6,38 = 100,96. Analyse der Zahnrinde. Phosphorsaure Kalkerde 47,51, phosphorsaure Magnesia 0,53, kohlen-saure Kalkerde 10,83, Eisenoxyd 1,63, Thonerde 0,72, Kieselerde 0,24, Fluorcalcium 1,24, Wasser 9,63, Organische Substanz 8,37 = 100,90.

W. B.

Oryctognosie. F. A. Genth, On a new meteorite from new Mexico. — Dieses Meteoreisen ist sehr krystallinisch und besitzt deutlich octaëdrische Blätterdurchgänge. Die Farbe ist eisengrau, der Glanz metallisch, die Dehnbarkeit vollkommen. Spec. Gew. 8,130. — Verdünnte Salpetersäure löst es leicht, wobei ein geringer unlöslicher Rückstand bleibt, der jedoch durch starke Salpetersäure oder Königswasser, noch leichter durch Schmelzen mit zweifach schwefelsaurem Kali gelöst wird. — Dieses Meteoreisen enthält Eisen, Nickel, Kobalt, vielleicht auch etwas Titan, das in dem in verdünnter Salpetersäure Unlöslichen enthalten zu sein scheint. Kohle, Schwefel, Phosphor, Zinn konnten nicht darin gefunden werden. Die Resultate der quantitativen Analyse sind folgende.

	I.	II.
Eisen	96,17	95,92
Nickel	3,07	} 3,57
Kobalt	0,42	
Unlösliches	—	0,57
	99,66	100,06

Der in verdünnter Salpetersäure unlösliche Theil besteht aus Eisen 55,07, Nickel 28,78, Titan (?) 16,15 = 100. Genth macht darauf aufmerksam, dass die Elemente in diesem unlöslichen Theile im Verhältniss 6 : 3 : 2 = Fe : Ni : Ti (?) stehen. (*Phil. mag. Vol. VII. p. 378.**) H....z.

T. S. Hunt, On the composition and metamorphosis of some sedimentary rocks. — Hunt hat einen Schiefer von St. Nicolas, an der Südseite des Lorenzstromes in der Nähe von Quebeck, der nach der Beobachtung von Logan bei St. Nicolas in eine dem Serpentin ähnliche Substanz übergeht, sowie letzteres Mineral untersucht, in der Hoffnung durch diese Untersuchung die Entstehung des Serpentin aufzuklären. Es fand sich jedoch, dass letzteres nicht Serpentin ist, sondern ein Silikat von Thonerde, Eisenoxydul und Kali. Seine Härte ist 2,5—3,0. Sein spezifisches Gewicht 2,68—2,78. Die Analysen I. II. III. sind mit diesem grünen Mineral, die Analyse IV. mit dem noch nicht in das serpentinähnliche übergegangenem angestellt.

	I.	II.	III.	IV.
Kieselsäure	48,60	48,42	49,13	48,10
Thonerde	27,90	27,60	27,80	28,70
Eisenoxydul	5,67	4,50	5,90	4,80
Kalkerde	1,51	2,80	3,80	2,10
Magnesia	2,20	1,80	1,40	1,41
Kali	5,30	5,02	} 5,67	4,49
Natron	1,91	2,78		1,53
Wasser	7,40	6,88	6,30	8,40
	100,49	99,80	100	99,53

Mangan fand sich in allen Proben nur spurweise. Die Veränderung, die bei der Umwandlung des Schiefers in das serpentinartige Gestein stattfindet, ist durch die Analyse nicht ermittelt worden. Es scheint, dass sie nur in einer inneren Umsetzung der Bestandtheile besteht, ohne dass dabei die Quantität derselben wesentlich verändert wird. Dieses grüne Mineral nennt Hunt Paraphit, ohne dadurch andeuten zu wollen, dass er es für eine eigene Mineralspecies hielte. — Eine ähnliche Substanz hat Shepard untersucht, die in dem Lorenzdistrict (New-York) gefunden worden ist, deren Härte 3,5—4,0, und deren spezifisches Gewicht 2,76—2,81 war. Er fand darin

Kieselsäure	47,68
Thonerde	41,50
Eisenoxydul	5,48
Wasser	4,83
Kalk- u. Talkerde	Spuren
	99,49

Dieses Mineral unterscheidet sich daher, obwohl es auch mit Serpentin verwech-

selt worden ist, von dem Paraphit. Shepard nennt es Dysytribit. Dieses Mineral ist neuerlich von Smith und Brusch analysirt worden, nach deren Untersuchungen reichliche Mengen Alkali darin enthalten sind. Einen andern rothen Schiefer vom Etschminfluss fand Hunt wie folgt zusammengesetzt.

Kieselsäure	66,00
Thonerde und Eisenoxydul	24,60
Kali	3,67
Natron	2,22
Kalk- und Talkerde	Spuren
Wasser	3,00
	<hr/>
	99,49

Dachschiefer, von denen Nr. I. von Kingsey (Dichtigkeit 2,884), Nr. II. von Westbury (spec. Gew. 2,711), Nr. III. aus dem Wallis (spec. Gew. 2,824), Nr. IV. von Angers in Frankreich (spec. Gew. 2,882) fand Hunt wie folgt zusammengesetzt.

	I.	II.	III.	IV.
Kieselsäure	54,80	65,85	60,50	57,00
Thonerde	23,15	16,65	19,70	20,10
Eisenoxydul	9,58	5,31	7,83	10,98
Kalkerde	1,96	0,59	1,12	1,23
Talkerde	2,16	2,95	2,20	3,39
Kali	3,37	3,74	3,18	1,73
Natron	2,22	1,31	2,20	1,30
Wasser	3,90	3,10	3,30	4,40
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100,24	99,50	100,03	100,13

Spuren von Mangan wurden in jeder dieser Proben aufgefunden. — Diese Schiefer geben an Wasser so viel Alkali ab, dass es deutlich alkalisch reagirt. Diejenigen derselben, die ärmer an Alkali sind, haben es durch einen Waschprozess verloren. In der Gegend dieser Schiefer sind deshalb auch alkalische Quellen so häufig, die neben Chlorverbindungen der Alkalimetalle kohlensaure, borsaure und kieselsaure Salze enthalten. — Die Letten des Lorenzthales enthalten auch immer noch viel Alkali. Zwei solcher Letten, I. von dem Rivière à la Graise, Rigaud, II. von der Nachbarschaft von Montreal, ergaben bei der Analyse folgende Zahlen:

	I.	II.
Kieselsäure	50,81	65,58
Thonerde	21,70	13,15
Eisenoxyd	5,60	8,50
Kalkerde	5,32	1,73
Talkerde	2,62	1,14
Kali	2,85	1,76
Natron	2,61	2,35
Phosphorsäure	0,74	0,54
Kohlensäure	3,25	—
Wasser	4,50	5,30
	<hr/>	<hr/>
	100,00	100,00

(Ibid. p. 234.)

H....z.

Weltzien, über die Bohnerze von Kandern. — W. fand die Angaben Walchners 1) dass diese Bohnerze mit Königswasser gelatiniren und aus einem Eisenoxydulsilicate bestanden, nicht bestätigt, selbst nicht bei Proben, die ihm in Folge dessen von Walchner selbst übergeben worden waren. Das in vielen Chemien und Technologien als eigenthümliches Mineral aufgeführte Bohnerz der Juraformation ist demnach zu streichen. Die neuerdings von Schenck ausgeführten Analysen ergaben folgende Resultate:

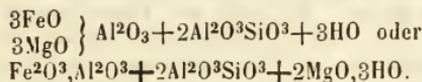
	Erzrevier Auggen	Erzrevier Heuberg	Altinger Stollen bei Schliengen	Kandern
Fe ₂ O ₃	71,71	75,51	68,70	70,46
Al ₂ O ₃	6,71	6,86	7,47	5,88
SiO ₃	13,00	5,80	11,80	13,04
HO	8,24	12,99	11,53	11,13
CaO	0,60	Spur	Spur	Spur
	100,26	101,16	99,50	100,51

Somit sind diese Bohnerze ebenfalls Thoneisensteine wie die von anderen Fundorten. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XC. p. 123.*) **W. B.**

Nach v. Kobell zeigt der Chloritoid von Bregiaten in Tyrol grosse Aehnlichkeit mit dem vom Ural. Farbe schwärzlich grünlich. Er kommt mit Quarz vor, welcher ihn oft in ganz feinen Spalten durchsetzt. K. hat diese Varietät mit besonderer Berücksichtigung des Gehaltes an Eisenoxyd und Eisenoxydul analysirt. Die Resultate der Analyse waren folgende:

	Sauerstoff	
SiO ₃	26,19	13,59
Al ₂ O ₃	38,30	17,90
Fe ₂ O ₃	6,00	1,79
FeO	21,11	4,68
MgO	3,30	1,32
HO	5,50	4,88
	100,40	

Da im Vergleich mit den andern Analysen des Chloritoids der Gehalt an Kieselerde etwas zu gross ist und wahrscheinlich von fein eingemengtem Quarz herrührt, so ist die Formel nicht ganz genau festzustellen. Sie nähert sich dem Ausdruck:



(*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXI. p. 92.*)

W. B.

Mallet, Analyse des Zinnkieses. — Vom Michaelsberg (Cornwall), reiner als sonst gewöhnlich. In Quarz vorkommend, augenscheinlich einer Ader in Granit entnommen. Gefüge scheinbar krystallinisch; Farbe eisenschwarz, auf der Oberfläche hie und da schwach blau und roth angelaufen. Strich schwarz, Glanz halbmatt. Bruch uneben. Härte = 4. Spec. Gew. = 4,522. Vor dem Löthrohr gibt das Mineral schweflige Säure, Zinnoxid und eine schwarze Kugel, die Kupfer und Zinn enthält. Zusammensetzung: S 29,46, Sn 26,85, Cu 29,18, Fe 6,73, Zn 7,26. Gangart 0,16—99,64. Stimmt also mit Kuderntsch's Formel $\left. \begin{array}{l} 2\text{FeS} \\ 2\text{ZnS} \end{array} \right\} \text{SnS}_2 + 2\text{CuS}, \text{SnS}_2$. Bemerkenswerth erscheint M. die Relation des Zinnkieses zum Fahlerz (4RS, SbS³); letzteres enthält 1 Atom der Sulphobasen, die freilich im Fahlerz SbS³ ist; beide kommen in demselben Krystallsystem vor und ähneln sich sehr in Härte, spec. Gew. und allgemeinen physikalischen Eigenschaften. (*Ibid. p. 33.*) **W. B.**

Geologie. — Greppin, Gliederung der Tertiärgebilde im Thal von Delemont. — Diese Ablagerungen sondern sich in 5 Gruppen: 1) Die obere Fluss- und Landbildung bestehend aus Sand, Kalk, Mergel und Sandsteinen von nahe 70 Fuss Mächtigkeit. Die Kalke führen *Helix rugulosa*, *Planorbis torquatus*, *Limneus socialis*, wodurch die Ablagerung schon durch das sie bedeckende Diluvium unterschieden ist. 2) Die Brakwasserbildung, in welcher sich die Löcher von Bohrmuscheln befinden, Meeres- und Flussgerölle mit einander gemengt sind. a) Die Flussbildung characterisirt durch Ablagerungen vogesischer und hercynischer Geschiebe mit *Neritina fluviatilis*, *Clausilia antiqua*, *Melanopsis praerosa*, *Ulex insignis*, ferner *Dinotherium giganteum*, *Rhino-*

ceros incisivus, offenbar dem Eppelsheimer Sande entsprechend. b) Die Meeresbildung wird von Studers Muschelsandstein gebildet, welcher hier *Halianassa*, *Crocodylus*, *Lamna cuspidata*, *L. dubia*, *Carcharias megalodon*, *Hemipristis serra*, *Notidanus primigenius* führt. 3) Die mittlere Süßwasserlandbildung besteht von oben nach unten aus oft porösen Kalksteinen, verschiedenen Mergeln, Molassesandsteinen und schwarzen bituminösen Schieferen. Darin findet sich *Lagomys Meyeri*, *Anchitherium aurelianense*, *Neritina fluviatilis*, *Paludina circinnata*, *Limneus socialis*, *Helix rugulosa*, *H. sylvestrina* u. a. Die Bildung nährt sich also den Lagerstätten von Günsburg, Georgensgmünd und dem obern Travertin. Ihre Flora gleicht der der Schweizer Süßwassermolasse am hohen Rhonen, von St. Gallen und Lausanne. 4) Die untere Meeresbildung bilden Gypsmergel und gelbe Grobkalke und zwar a) bei Delemont und unterhalb Develier treten schwärzliche und graue Mergel mit kleinen Gypskrystallen und *Ostraea crispata*, Cyprinen, Lucinen u. a. in ganzen Bänken auf. b) Bei Develier, Rossemaison, Recollaine und am Mettemberg erscheint ein gelber sandiger oder compacter Kalk z. Th. ganz aus Conchylientrümmern bestehend. *Ostraea cariosa* trägt *Balanus miser* und ist von Pholaden durchbohrt. Beide Facies entsprechen dem Meeresgebilde von Alzey und Mainz, dem Tongrien d'Orbignys. 5) Die untere Süßwasserlandbildung wird gleichfalls aus zwei Facies gebildet: a) Juragerölle mit Krokodil- und Saugethierzähnen und b) gelbe Fleckenmergel mit eocenen Saugethierresten. (*Act. soc. helv. à Porrentruy* 1853. p. 261—264.)

Thurmann, über Grünsand im Berner Jura. — Das mächtige Neocomien des Dauphine und Savoyens verliert seine Bedeutung je mehr man sich dem Jura, also in nordöstlicher Richtung nähert. Das Albien verhält sich ebenso, doch ist dies schon an verschiedenen Punkten des Jura nachgewiesen. Ein neuer Punct seines Auftretens ist Renan im Thal St. Imier. Der untere Theil dieses Thales zeigt nirgends Kreideschichten, nur tertiäre Bildungen. Zwischen Sonvillier und Renan am Fusse der Gebirgsketten treten die ersten Kreideschichten hervor, die Sohle des Thales besteht aus Molassemergeln. Südlich vom Flusse zeigt sich ein Streifen Neocomien auf jurassischer Nagelfluhe. Am nördlichen Ufer der Suze am Fusse des Gebirges zieht ein zweiter Kreidestreifen hin, Mergel mit Neocomienpetrefakten und lockern Sande mit Albiarten. Weiterhin folgt gelber Kalkstein, dann bei Sonvillier Kalksteine und Sande mit Neocomienarten. Die Lagerung der Gebilde ist von oben nach unten 1) Tertiärschichten 2) Quarzsande mit Albiensossilien 3) blaue Mergel und gelbe oder bräunliche Kalke mit *Rhynchonella depressa*, *Terebratula praelonga*, *Ostraea Couloni*, *Toxaster complanatus*, *Pterocera pelagi* etc. 4) Jurassische Nagelfluh. 5) Portlandkalk mit *Exogyra virgula*. Die von Th. untersuchten Arten dieser interessanten Localität sind: *Ostraea ardnennensis*, *Plicatula radiola*, *Trigonia aliformis*, *Nucula pectinata*, *Arca fibrosa*, *A. campichiana*, *A. subnana*, *Panopaea acutisulcata*, *Thetis genevensis*, *Isocardia crassicornis*, *Cardita Constantii*, *Venus vibrayana*, *Terebratula Dutempleana*, *Ammonites Milletanus*, *Rostellaria Orbignyana*, *Natica excavata*, *Turritella Fancignyana*, *Scalaria Dupinana*. Die meisten sind jedoch Steinkerne. Sie gleichen also der Fauna der Perte du Rhone und noch mehr der von St. Croix. Auch der *Inoceramus concentricus*, *Arca carinata*, *Natica clementina* u. a. sind von Nicolet daselbst noch gesammelt worden. (*Mitth. Bern. Gesellsch.* 1853. p. 41—46.)

Lockart, neue Lagerstätte fossiler Knochen im Dept. Loiret. — Den 13 verschiedenen Knocheulagern, welche L. im Orleansais entdeckte, fügt er jetzt wieder eine neue Stätte mit viel besser erhaltenen und vollständigeren Knochen als in den früher entdeckten hinzu. Es ist ein Sandlager, das durch die Eisenbahn von Tours in der Nähe von Beaugency auf dem Gemeindeboden von Tavers aufgeschlossen worden. Der Sand zieht sich beckenartig unter dem Alluvium hin in etwa 10 Metres Tiefe und ist quarzig, in weissen Bänken mit grünlich brannem Thon in Adern oder Gängen, auf jungtertiärem Süßwasserkalk ruhend. Die bis jetzt gesammelten Knochen sind: ein vollständiger Unterkiefer von *Mastodon angustidens*, der dazu gehörige Oberkiefer, mehre einzelne Backzähne derselben Art; ein Unterkieferast und einzelne Backzähne des

kleinen europäischen Mastodon, mehrere dreihöckerige Mahlzähne denen des *M. Cordillarum* ähnlich, andere von vielleicht *M. Humboldti*, *M. tapiroides*, mehrere Fragmente von Stosszähnen, ferner von *Dinotherium* ein Unterkieferfragment mit zwei Zähnen, ein gleiches mit einem Zahn, einzelne untere und obere Backzähne, von *Rhinoceros* mehrere Unterkieferstücke, einzelne untere und obere Backzähne und Schneidezähne, von *Hippopotamus* ein Kieferfragment, zwei Schneidezähne und mehrere Mahlzähne, von zwei kleinen Hirschen die Kiefer, mehrere grosse Extremitätenknochen von *Pachydermen*, ein Kiefer von *Canis* oder *Amphicyon*, und Gehäuse von *Helix*. (*Bullet. soc. géol. XI.* 51—53.)

Koch, Tertiärgebilde in Lauenburg und dem angrenzenden Holstein. — Ausser an dem Elbufer treten nur an zwei Punkten, bei Müssen, am östlichen Abfall des Höhenzuges gegen das Stecknitzthal und bei Rheinbeck am südwestlichen Abfall gegen das Billethal Tertiärgebilde auf. Letztere ist die interessantere. Vom Rheinbecker Eisenbahnhofe an beginnt ein Eisenbahndurchschnitt durch einen sehr bituminösen Alaunthon, der die wellenförmige Oberfläche des Terrains bestimmt. Am Abfall der Höhe nach O. und W. keilt sich dieser Thon aus. Er wird bedeckt von einem sehr fetten gelben Ockerthon, über welchem ein scharfer eisenschüssiger nordischer Geschiebesand lagert. Das Alaungebirge von feinen Adern eines weissen Quarzsandes durchsetzt, zerfällt an der Luft in eckige Stückchen, ist sehr reich an Schwefelkies, aber petrefaktenleer. Ein niedergestossenes Bohrloch führte durch schwarzen Thon, glimmerreichen Formsand, scharfen Quarzsand mit Muscheln und Fischzähnen, aschgrauen glimmerreichen Formsand, sandigen bituminösen Thon, Spuren von Braunkohle, reinen scharfen Quarzsand, schwarzen sehr festen und bituminösen Thon, glimmerreichen Formsand. Der Muschelsand geht weiterhin zu Tage aus. Am Fusse des Abhanges lagern Torfschichten, darunter blauer weicher Thon und festgepackter Steingrand. Jenseits der Bille, wo das Terrain wieder aufsteigt, zeigt sich nochmals das Alaungebirge von anderer Natur. Der Thon ist mehr grau, sandig, glimmerreich und 68 Fuss mächtig. Er führt Septarien von bituminösen Kalkstein, Schwefelkiesnieren, Knochenreste, Fischzähne und Muscheln, unter letztern *Astarte anus*, *A. vetula*, *Dentalium striatum*. Der petrefaktenreiche Sandstein am rechten Billeufer ist sehr wenig bituminös, zäh, doch nicht sehr fest, gelbbraun, von feinem ziemlich gleichmässigem Korn und mit kleinen Glimmerblättchen, thonigkalkigem Bindemittel. Ausser den schon von Boll und Zimmermann aufgeführten Petrefakten sind noch zu erwähnen: *Pleurotoma Zimmermanni*, *Fusus solitarius*, *Conus Dujardini*, *Bulla utriculus*, *Crassatella minuta*. (*Geolog. Zeitschr. VI.* 92—98.)

E. Leo, die Braunkohlenformation am Fusse des Kyffhäusergebirges. — Von Steinhalleben beginnend verbreitet sich die Kohlenablagerung über Berdeleben, Rottleben, Frankenhausen, Esperstädt, Ichstedt nach Borxleben, um den Fuss des Gebirges von Westen durch Süden nach Osten laufend und füllt eine zwischen dem Kyffhäuser und diesem gegenüberstehenden Höhenzuge liegende Schlucht aus. Die Schichten liegen meist horizontal, nur östlich und an beiden Ausgehenden aufgerichtet. Das Liegende der Formation ist eruptiver Gyps, der in gleicher Verbreitung das Gebirge umzieht. Die Kohlenschichten sind durch einzelne Rücken in mehrere Mulden getrennt. Die grösste dieser Mulden liegt zwischen Frankenhausen und Esperstädt. Ihre Kohle fällt vom nördlichen Ausgehenden gegen 40 Lachter weit stark südlich ein und nimmt bis auf 10 Lachter Mächtigkeit an, dann legt sie sich horizontal, um endlich mit abnehmender Mächtigkeit sich wieder herauszuheben. Ihr Streichen ist von W. nach O. Ueberall wird sie von Diluvialgebilden und Alluvium bedeckt. Ihre Schichten selbst bestehen aus Formsand, Thonen und Kohlen. Der Thon lagert zuoberst und führt Versteinerungen, unter ihm folgt Sand, dann beide in Wechsellagerung, darauf die Kohle und unter dieser wieder Sand und endlich der Gyps als Grundgebirge. Im Schacht Nr. I. in der Nähe des nördlichen Ausgehenden wurden folgende Schichten durchfahren; 20 Fuss reiner weisser plastischer Thon nach unten mit Kohlenschmitzen, 9 Fuss weisser feiner glimmeriger Formsand, 2 Fuss Schwimmsand, 3 Fuss Braunkohlen, 4 Fuss dunkelbrauner

schiefriger Thon, 1 Fuss desgleichen mit Kohle gemischt, 2 Fuss grauer plastischer Thon, 6 Fuss schiefriger fester dunkelgrüner Thon mit Kohlenstückchen, 3 Fuss hellbrauner Thon, 4 Fuss Braunkohle, 2 Fuss dunkelbrauner Thon mit Kohle, 73 Fuss reine Braunkohle, 14 Fuss thoniger brauner und rother Sand, endlich Gyps. Die Braunkohlenflöze ändern sehr in ihrer Mächtigkeit und Ausdehnung. Im Thone, Sande und der Kohle finden sich weisse Glimmerblättchen, Schwefelkies Gypserde und Gyps, Honigstein, Honigsteinerde, eine fettglänzende, gelbe, traubenförmige, harzähnliche Masse, Meeresconchylien in dem Thone. Aluminat und Alaunerde, gediegener krystallisirter Schwefel. Sand bildet in verschiedener Mächtigkeit überall das unmittelbar Liegende der Kohlenflöze. Gerölle fehlen gänzlich und dadurch wird hier die Kohlenformation scharf vom Diluvium geschieden. Der hangende petrefaktenführende Thon ist ein Septarienthon und besteht aus 30 Thonerde, 60 Kieselerde, 10 Wasser; wo Muscheln liegen braust er mit Säuren und wo Eisenkiese eingeschlossen waren, ist er alaubaltig. Er wird von Porcellanfabriken, Farbenfabriken und Ziegelhütten verwendet. Der darunter folgende dunkelbraune Thon bedeckt mit vollkommen glatter fettglänzender Fläche die Braunkohle, an den Rücken finden sich zwischen beiden die vollkommensten Rutschflächen. Unmittelbar auf der Kohle liegt eine dunkelgraue bis schwarze Schicht von Gypserde und klarer Kohle durch das ganze Becken hin verbreitet. Die Kohlenflöze bestehen aus Pechkohle, Moor- kohle, erdige Kohle, Blätter- oder Papierkohle, bituminöses Holz. Im hohen Felde bei Frankenhausen kommt eine weisse wohlriechende Blätterkohle bis $\frac{1}{2}$ Lachter Mächtigkeit vor, welche leichter als Wasser ist, wie Harz brennt, von Gypserde durchzogen ist und eine Menge Schilfabdrücke enthält. Das Holz findet sich in ganzen Stämmen und in Stücken, z. Th. noch zu Tischlerarbeiten brauchbar, z Th. mehr verkohlt. Die Analysen der Kohle ergeben 24,5 sauer reagirendes Wasser, 9,7 empyreumatisches Oel, 14,2 Schwefelwasserstoff und Kohlenwasserstoff und Kohlensäure, 51,6 Kohlenstoff und 17 Asche. Eine andere Analyse: 19,5 sauer reagirendes Wasser, 8,4 braunes empyreumatisches Oel, 7,3 Schwefel-, Kohlenwasserstoffgas und Kohlensäure, 64,8 Kohlenstoff und nur 8 Asche. Die Versuche die Kohle zu verkoaken gelangen bei der Pechkohle und die erhaltenen Koaks wurden statt Steinkohlenkoaks zur Calcinirung von Soda verwendet, in Schmiedefeuer waren sie nur bei schwachen Arbeiten brauchbar. Sie zeigten auch eine nicht unbedeutende Wirkung zur Entfärbung schwefelsaurer Indigoauflösung und dürften dieselben gleiche Wirkung wie die Knochenkohlen zur Entfärbung des Rübensyrups äussern. (*Berg- u. Hüttenm. Zeitg. XIII. Nr. 7. 8. 9.*)

v. Schauroth, Uebersicht der geognostischen Verhältnisse des Herzogthums Coburg und der angränzenden Länderteile. — Nach einer Betrachtung der morphologischen Verhältnisse des Gebietes und der allgemeinen geognostischen wendet sich Verf. zur speciellen Untersuchung der einzelnen Formationen. 1) Die Grauwacke erscheint nur in einem kleinen Streifen als grüne und graue nach Richter, jene untersilurisch und zieht von Theuern nach Raunstein bis gegen Steinack, diese obersilurisch und von Raunstein bis Sonneberg verbreitet. 2) Steinkohlengebirge findet sich bei Crok und Stockheim, beide getrennt von einander, von verschiedener Mächtigkeit, dort mulden-, hier mantelförmig. Bei Crok besteht es von unten nach oben aus einem grobkörnigen Conglomerat, röthlichem und weissem Sandstein, nach oben thonig und schiefbrig werdend, dann Schieferthon, Kalkmergel, Thonschieferconglomerat, merglicher Kalkstein, Schieferthon, Kohlenflötz Schieferthon, Sandstein. Bei Stockheim fehlen die Kalkmergel und das Thonschieferconglomerat. Das Rothliegende erscheint als eine polygene Sandsteinbildung mit vorwaltend rothem Pigment, welche ihr Material aus dem Thüringerwalde entnommen hat. Am besten lässt sich der Bau dieses bis 20 Metres mächtigen Schichtensystemes auf dem Wege von Stockheim bis Burggrub studieren. 3) Der Zechstein erstreckt sich von Merk bis Haig und tritt isolirt bei Stockheim auf. Der untere Zechstein ist ein Wechsel von gelblichgrauem wenig bituminösen, glimmerreichen Mergelschiefer mit etwas dunkler gefärbtem Zechstein, in dem Pro-

ductus horridus vorkommt. Der obere Zechstein besteht aus einem hellgelblich-grauen, festen, fein- bis feinkörnigen Dolomit mit Stinkstein ohne Petrefakten. Gypse fehlen und die Mächtigkeit des Schichtensystemes steigt auf 40 Meter. 4) Bunter Sandstein ist vorherrschend Sandstein mit untergeordnetem rothen Thon und grünlichgrauen Letten. Selten sind in tiefern Regionen conglomeratische Sandsteine wie bei Mönchröden, Waltersdorf und Tremersdorf. *Myophoria Goldfussi* aus den obern Schichten ist bis jetzt das einzige Petrefakt. Die Mächtigkeit beträgt höchstens 200 Meter. 5) Der Muschelkalk erscheint als Wellenkalk und Friedrichshaller Kalk. Ueber den jüngsten Thonen des Bunten Sandsteines folgt eine gelbe Kalklage, darüber eine schwache Thonschicht und dann Credners Trigonienbank. Ueber letzterer lagert der untere Wellenkalk, dann die untere Terebratelbank, der obere Wellenkalk, der Schaumkalk. Die beste Beobachtung dieser Schichtenfolge liefert die Gegend von Tiefenlauter. Die von E. Schmidt dem obern Muschelkalk gegebene Gliederung bestätigt auch Coburg. Die Gesamtmächtigkeit des Muschelkalkes beträgt 80 Metres. 6) Keuper. Die Lettenkohle besteht aus Thon, Dolomit, Sandstein und einem Kohlenflötz. Schon im Muschelkalk nimmt der Thongehalt nach oben merklich zu bis die Kalkschichten verschwinden. Die Thone werden sandig, es bilden sich Sandschiefer und Sandsteine. Dolomit mit *Lingula tenuissima* erscheint, über demselben schieferige Thone, dann sandige mit *Posidonomya minuta*, darauf Sandsteine mit dem Kohlenflötz. Die Mächtigkeit wird auf 30 Metres geschätzt. Ueber der Lettenkohle folgt eine Thongypsbildung von 30 Metres, bestehend aus bunten Mergeln mit schwachen Sandsteinschichten und dünnen Lagen oder ellipsoidischen Massen von Gyps. Bedeckt wird diese Bildung von einem feinkörnigem gelbgrauen Sandsteine mit *Calamites arenaceus*, dem Stuttgarter Schilfsandsteine entsprechend. Ihn überlagern blaüliche und rothe Mergel bis 25 Metres Mächtigkeit, bei Niederfullbach von einer Dolomitschicht durchsetzt und höher hinauf von zwei Kalkschichten. Dann folgen 15 Metres rother Keuper und nun stellen sich Sandsteine ein mit buntfarbigen Mergeln. Diese Sandsteine sind sehr feinkörnig, grünlich weiss, seltner röthlich weiss, und neigen zur Thonquarzbildung. Sie bilden den Bausandstein von Coburg und entsprechen Quenstedts weissem Keupersandstein. In die grünen und rothen Mergel über diesen Sandsteinen schieben sich weisse, sehr lockere und weiche Sandsteine (der Stubensandstein der Wurtemberger) ein, Kalkerde und Bittererde stellen sich wieder ein. Die höchsten Schichten endlich bestehen aus Stubensandstein, kieseligem Sandstein, Kalkstein, Dolomit in minder regelvoller Schichtenfolge. Die Mächtigkeit des ganzen Keupers erreicht 300 Metres. 7) Lias beginnt mit gelbem Sandstein, grobkörnig, bindemittelarm, mit eingesprengter Kohle und Eisenkiesconcretionen, nach oben feinkörniger, dichter, mit Thonflotzen. Es ist Quenstedts gelber Sandstein, v. Strombeck's oberster Keupersandstein. Aber er führt *Ammonites raricostatus*, der ihn zum Lias bringt. Bedeckt wird er von einem dünnschichtigen schieferigen glimmerreichen Sandsteine in Wechsel mit Thonschichten, in denen sogar schon *Pentacrinus basaltiformis* vorkommt. Gryphäenmergel und Kalke erhöhen die Mächtigkeit des Lias auf 80 Metres. 8) Das Diluvium. 9) Alluvium mit Kalktuff und Torf. 10) Basalt in Gängen aus einem Quell und doch etwas verschiedener Natur. 11) Phonolit nur bei Heldburg. (*Geol. Zeitschr.* V. 698—742.)

Fötterle, zur Geognosie der kleinen Karpathen. — Dieser Gebirgszug erhebt sich unmittelbar an der Donau zu 1621 Fuss Meereshöhe und zieht mit 6000 Wiener Klafter Breite in nordöstlicher Richtung. Sein höchster Gipfel, der Burianberg bei Birard ist 2257 Fuss hoch. Die Hauptmasse des Gebirges besteht aus Granit, der zwischen Bösing, Perneck und Kuchel von krystallinischem Schiefer bedeckt wird. In Osten begränzt den riesigen Granitstock die grosse Donauebene, in Westen lehnen sich krystallinische Schiefer an, nämlich Gneiss, Hornblendeschiefer, Chlorit- und Thonglimmerschiefer. Hieran schliessen sich Grauwackengebilde von der Mündung der March in die Donau angefangen bis Obernussdorf und Losoncz mit nordwestlichem Einfallen fortziehend. Es sind Quarzschiefer, darüber Thonschiefer mit zwischengelagertem Kalk. Weiter

nördlich bei Kuchel treten die Werfener Schiefer und Guttensteiner und Dachsteinkalke auf. Der Wiener Sandstein beginnt erst bei Jablonitz, von wo er bis an die mährische Gränze reicht, meist von Löss bedeckt. Am westlichen Abhange des Gebirgszuges bei Theben, Stampfen, Rohrbach und Holitsch legt sich Leithakalk an. Bei Pressburg ist eine kleine Dioritpartie, östlich von Breitenbrunn eine grössere von Melaphyr. (*Geol. Reichsanst. IV*, 850.)

Hochstetter, zur Geognosie des Böhmerwaldes. — Der Granulit mit rothen Granaten und himmelblauem Cyanit in einer weissen feinkörnigen Grundmasse aus Quarz und Feldspath tritt bei Krumau, Christianberg und Prachatitz auf. Bei ersterem Orte bildet er das Planaskergebirge, in welchem er 3400 Fuss Meereshöhe erreicht. Er erscheint in verschiedenen schieferigen, körnigen und dichten Varietäten, rhomboidal zerklüftet im Kleinen, plattenförmig abgesondert im Grossen. Häufig ist er mit Granit innig verbunden so am Biskoitz-Kamm bei Jaronin. Gegen den Gneiss hin treten auch Serpentin, Hornblendegestein und körniger Kalk auf. Der Granulit scheint in concentrisch gebauten ellipsoidischen Stöcken dem Gneisse eingelagert zu sein, die erst in Folge späterer Zerstörung und Wegspülung blossgelegt sind. (*Ebda* 858.)

Peters, die Kalkalpen des Saalegebietes. — Während die Hochalpen der Birnhorn- und Steinberggruppe sowie die den Kessel von Berchtesgaden umgebenden theils der viel ausgedehnteren Dolomitbildung theils des schwierigen Terrains wegen weniger instructiv sind, ist die Alpenpartie zwischen Waidring, Lofer, Unken in jeder Beziehung klarer und interessanter. Die Kösener Schichten lieferten hier charakteristische Versteinerungen, die petrefaktenreichen rothen Liaskalke erweisen sich als eine fortlaufende den Dachsteinkalke aufgelagerte Zone. Die Aptychenkalke liegen den rothen Kalken unmittelbar aber discordant auf. Das Neocomien ruht z. Th. in abgeschlossenen Buchten auf sehr verschiedenen Formationen auf. Während die Trias- und Liaglieder westlich der Saale eine einfache Mulde bilden, zeigt das Neocomien mit den Juraschichten eine mehrfache Faltung im Grossen und viele sehr auffallende Falten und Krümmungen im Kleinen. Von jüngsten Bildungen zeigen sich Schotter und Conglomerate, die einen mit Sand wechsellagernd im Saalethal und in Seitengraben ein hohes Niveau einnehmend, die andern nur im Hauptthale niedrige Terrassen bildend. In der Erweiterung des Saalethales zwischen St. Martin und Lofer befindet sich ein ausgebreitetes Torflager. Im Kessel von Unken bricht eine Soolquelle hervor, die in alter Zeit versotten wurde. Die Neocomienmergel geben durch die sanften Formen ihrer bei 4000 Fuss hochliegenden Partien vortreffliche Alpen; die leicht verwitterbaren jüngern Kalke tragen schöne Forsten. (*Ebda* 862.)

Bulletin de la société géologique de France X. enthält: Durocher, Auszug aus einer Abhandlung über die Geologie Schwedens, Norwegens und Finnlands 529—532. — Delesse, über metamorphische Grauwacke 552. — Ders., über den Pegmatit Irlands 568. — Schlagintweit, über die Orographie und Geologie des Mont Rosa 588. — Gaudry, Bemerkungen über Stonesfield 597. — *Tom. XI.*: Gaudry, die Umgegend des thracischen Bosphorus 13. — Thurman, allgemeine orographische Gesetze des gesammten Juras 41. — Delanoue, über die unter dem Namen Tun bekannte Felsart 53. — Delesse, über das Verhältniss des Sandes im Kalke von Fontainebleau 55. — Collomb, Geologische Reise durch Corsica, Sardinien, Italien und Sicilien 63. — Vilanova, zur Geologie Siciliens und Mittelitaliens 80. — Marcou, die Pässe des Felsengebirges 87. — Schlumberger, die metamorphische Grauwacke von Thann 89. — Renevier, über die Gebilde an der Perte du Rhone 114. — Delesse, die Grüneide von Framont 155. — Marcou, zur Geologie des Felsengebirges zwischen Fort Smith und Albuquerque 156.

Quarterly journal of the geological Society X.: Dawson, über die Kohlenformation in Neu-Schottland 1—51. — Trimmer, über die jüngern Gebilde auf Wight 51—55. — Sankey, zur Geologie einiger Theile Centralindiens 55—56. — Salter u. Aveline, über den Caradocsandstein in

Shropshire 62—75. — Prestwich, über die Schichten zwischen Londonthon und Kreide im Londoner und Hampshirer Becken 75. — Sharpe, über das Alter der petrefaktenführenden Sande von Farringdon 176. — Cumming, über die obere Gränze der Gletscherablagerungen auf Man 211. — Bigsby, über die Geologie des Rainy Sees im Süden der Hudsonsbay 220.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft V.: Ram-melsberg, Bericht über Deville's Arbeiten die Vulcane der Canarischen und Capverdischen Inseln und der Antillen betreffend 678. — Zimmermann, der Grasbook bei Hamburg 743. — *Bd. V.*: F. Römer, die Kreidebildungen Westphalens 99.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt IV.: Noeggerath, die Gerölle oder Geschiebe mit Eindrücken von solchen in Conglomeraten 667. — v. Ferstl, Untersuchung der Luhatschowitz Mineralquellen 683. — Ragsky, chemische Untersuchung des Ivandaer Mineralwassers 701.

Silliman's american journal of science YVII. Jan.: Foster und Whitney, Bericht über die Geologie des Lake Superior Landdistrictes 11—32. — Ueber das Erdbeben auf Manilla 135.

E. Hitchcock, Outline of the Geology of the Globe and of the United States in particular (Boston 1853. 8vo.). — Norwood, Report of Progress of the geological society of Illinois (1853. 8vo.) *Gl.*

Paläontologie. Hooker beschreibt eine neue Volkmannia, *Volkmannia Morrisi*, aus dem Kohlengebirge von Carlake. Dieselbe gründet sich auf einen 9 Zoll langen wahrscheinlich cylindrischen 17gliedrigen Stengel mit 10 bis 15 Längsrippen auf der Oberfläche und eben so vielen Narben an den Gliederenden. Am Gipfel befindet sich der $2\frac{1}{2}$ Zoll lange eiförmige Fruchtstand mit undentlichen hexagonalen Feldchen auf der Oberfläche. Möglich dass diese Art mit *V. gracilis* identisch ist. Unter den lebenden scheinen die nächste Aehnlichkeit die Casuarineen und Gnetaceen zu haben, doch sind auch die Lycopodiaceen und Equisetaceen nicht ausser Acht zu lassen bei der Vergleichung. (*Quart. journ. geol. X.* 199. *Tb.* 7.)

Hooker untersuchte auch die von Prestwich gesammelten Tertiärpflanzen von Woolwich und Reading, unter denen er keine tropischen Formen, sondern nur solche der gemässigten Zone erkannte. Er bildet die monocotylen und dicotylen Blätter ab, ohne sie zu beschreiben, systematisch zu bestimmen und mit den zahlreichen in Deutschland aufgestellten Arten zu vergleichen. (*Ibid.* 163—166. *Tb.* 4.)

Sharpe gibt ein Verzeichniss der in verschiedenen Gliedern des Kreidegebirges von Farringdon gefundenen Versteinerungen, welches 17 Schwämme, 43 Bryozoen, 19 Brachiopoden, 18 Muscheln, 4 Serpulen, 1 Natica, 2 Nautilen, 6 Echiniten mit vergleichender Angabe des Vorkommens anführt. Die Diagnosen der neuen Arten sind: 1) *Verticillipora anastomosans* Mant.: sessilis, ramosa, e fibris dense reticulatis composita; ramis tubulosis, cylindricis, liberis vel coalescentibus, subaequalibus; intus tubo centrali septisque horizontalibus numerosis munitis; tubo superne aperto, intus poris concentricis perforato. — 2) *Manon macropora* Sh.: sessile, expansum vel cyathiforme; extus fibrosum, inter membranaceum; oculis majusculis, inaequalibus, concentricis, substellatis, canalibus sex vel octo ab oculis divergentibus. — 3) *M. porcatum* Sh.: sessile, cyathiforme vel expansum, fibris laxis, reticulatis; extus nudum, rugosissimum; intus membranaceum, oculis parvis, numerosis, irregularibus. — 4) *M. farringdonense* Sh.: sessile, cyathiforme, extus nudum, tuberosum; intus superne porosum, infra membranaceum. — *Lopholepis Hagenowi* Sh.: expansa, parasitica, cristis elongatis, subramosis, disjunctis, utrinque 3 vel 4 seriatim porosis; poris lineas obliquas describentibus. — 6) *Plicatula inaequidens* Sh.: testa oblonga; valva inferiore omnino affixa; cardinis dentibus valde inaequalibus, transverse rugosis. — 7) *Dianchora guttata* Sh.: testa

oblonga; valva inferiore affixa; superiore tenuissima, longitudinaliter striata; striis inaequalibus, guttatum nodosis. — 8) *Lima farringdonensis* Sh.: testa ovata, compressa, undique radiatim costata; costis inaequalis, angulatis, longitudinaliter striatis; anterioribus subhobsoletis. — 9) *Nautilus farringdonensis* Sh.: testa inflata, lateraliter compressa, late umbilicata; juniore laevi, adulta undato subcostata; apertura truncato-ovata, profunde sinuata; septorum marginibus paullulum sinuatis. (*Ibid.* 189—198. *Tb.* 56.)

Prestwich, Tertiärpetrefakten von Woolwich und Reading. — Ausser einigen schon beschriebenen und nicht näher bestimmbar, aber doch abgebildeten Resten beschreibt P. folgende Arten als neu: 1) *Cardium Laytoni*: testa trigonali, inaequilaterali, postice subangulata, obliquata, costata; costis numerosis planulatis; margine dentato, umbonibus incurvis approximatis. — 2) *Cyrena cordata*: testa subtrigonali, crassa, gibbosa, rugosa, umbonibus prominentibus antico rotundato, postico subrostrato, depresso, attenuato. — 4) *Modiola Mitchellii*: testa tenui, laevi, subtrigona, antice obtusa, postice dilatata, cardine marginali recto. — 5) *M. dorsata* mehr comprimirt als vorige, die Wirbel nicht endständig. — 6) *Psammobia Cardamini*: testa ovato transversa, inaequilaterali, depressa, subinaequivalvi, concentrice et irregulariter striata; margine antico rotundato, postico rostrato, attenuato, sinuato; margine postico subincurvato, declivi. — 7) *Auricula pygmaea*: kegelförmig mit $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ deprimirten Umgängen, ovaler Mündung, einer Spindelfalte. — 8) *Cerithium Bowerbanki*: testa turrita, brevi; anfractibus subplanis, longitudinaliter nodosocostatis; costis obliquis, transversim 3—4plicatis, sutura profunda. — 9) *C. gracile* (langst verbrauchter Name): testa elongata, gracili; anfractibus depressis costatis; costis parvis subobliquis; sutura linea ornata. — 10) *C. Lunni*: testa turrita, brevi; anfractibus septem, transversim bicarinatis; interstitiis longitudinaliter striatis. — 11) *Hydrobia Parkinsoni*: testa ovatoconica, laevi; anfractibus quinque rotundati, ultimo ventricoso; apertura obliqua ovato; sutura subprofunda. — 12) *H. Websteri*: etwas grösser als vorige, mit weiterer Mündung. — 13) *Paludina lenta* Sowb.: testa ovatoconica, laevi; anfractibus 5—6 subrotundatis, apice obtuso, apertura subovata. — Die Entomostraceen sind von Jones auf folgende Arten bestimmt: *Cytheridea Muelleri* Mstr. sp., *Cythere Wetherelli* Jon., *C. Kostelensis* Reuss, *C. plicata* Mstr., *C. angulata* Reuss sp., *Candona Richardsoni* n. sp. (*Ibid.* 155—162. *Tb.* 2. 3.)

Casseday, neues Crinoideengeschlecht *Batocrinus* aus dem Kohlenkalkstein von New-Albany in Indiana. Die kleine Säule wird von einem fünfseitigen Nahrungskanal durchbohrt und besteht aus gleich hohen und dicken Gliedern. Der untere Theil des Kelches ist von deprimirt kegelförmiger Gestalt und an der Ansatzstelle mit ringförmiger Grenze scharf von der obern Decke abgesetzt. Zwei grössere und ein kleineres Basale tragen einen Kreis von 5 regelmässigen Radialien mit einem unregelmässigen Interradiale und an den obern concaven Rand dieser legen sich die fast vierseitigen Radialia der zweiten Ordnung, denen die quer fünfseitigen Axillaria folgen. Jedes der letztern trägt zwei Distichalien und diese je ein distichale axillare. Auf letztere folgen an den schrägen Seiten des Kelches noch zwei Längsreihen von gewöhnlich drei, seltener zwei schmalen Distichalstücken, welche zu den 20 Armen führen. Zwischen den Radialien der ersten und zweiten Ordnung und in dem ersten Distichalkreise stehen Interradialien, die Stücke der obern Distichalradialreihen aber stossen unmittelbar aneinander, so dass 5 abgeschlossene Interradialfelder entstehen. Die obere Decke des Kelches ist hoch kegelförmig mit zahlreichen starken Stacheln besetzt und verlängert sich in einen stacheligen Schlauch von der doppelten Länge des Kelches. Die Oberfläche der Tafelchen ist mit äusserst feinen granulirten Radialstreifen geziert, die der Stacheln kreisförmig liniirt. Die Art nennt C. *Batocrinus icosadactylus* und unterscheidet davon *B. irregularis* mit nur 18 Armen, mit einem nur aus einer einfachen Doppelreihe von Distichalradialstücken bestehenden Radialfelde, mit 5 hexagonalen Interradialien über dem untern Interradiale und mit gekrümmten unsymmetrischen Schlussdistichalien für die Arme. Die nächste Verwandtschaft hat die neue

Gattung mit *Actinocrinus*, ganz eigenthümlich ist ihr der Abschluss der Interradialfelder vor Beginn der Arme. (*Geol. Zeitschr* VI. 237. Tf. 2.)

Thürmann, über drei neue *Diceras* im Berner Portland- und Korallenkalk. — Nach einigen Bemerkungen über die oberjurassischen *Diceras*arten und deren specifische Charactere, welche nicht in der Beschaffenheit des Schlosses, der Muskeleindrücke und der Schalenstructur liegen, diagnosirt Th. seine neue Arten. 1) *D. Sanctae Verenae*: testa concentricè striata, sublamellosa; valva minore operculiformi, umbone involuto subimmerso; majore fornicata, lamellarum accrementis obscure subangulosa; sulco antico evanido, aus dem weissen kreidigen Korallenkalk von Solothurn, der *D. Munsteri* Goldf. zunächst verwandt. 2) *D. ursicina*: testa unisesquinciali, crassiuscula, inornata, vel plicis parum conspicuis natata, lamellis accrementorum hinc inde scalatim subangulosa; valva majore sinistra; sulcis posticis nucleorum validiusculis mit der *D. arietina* zunächst verwandt, von St. Ursanne. 3) *D. suprajurensis*: testa unisesquinciali, crassiuscula, inornata, laevigata, lamellis accrementorum vix hinc inde evanido subangulosa; valva majore dextra; sulcis posticis nucleorum pervalidis, ebenfalls der *D. arietina* zunächst verwandt, im Portland und zwar im oberen Astartien von Porrentruy, im oberen Pterocerien und unteren Virgulien daselbst. (*Mitth. Bern. Gesellsch. Nr. 258. S. 273—281.*)

K. Mayer gibt ein Verzeichniss sämmtlicher in der mariner Molasse der schweizerisch-schwäbischen Hochfläche enthaltenen Mollusken welches 380 Arten aufgezählt, darunter 43 neue und einige noch unbestimmte, die demnächst ausführlich beschrieben werden sollen, daher wir hier die noch inhaltsleeren Namen nicht mittheilen. Hinsichtlich des Parallelismus der einzelnen Tertiärlocalitäten stellt M. folgende Gruppierung auf: 1) Oberpliocen: Asti, Piacenza, Massurano, Villaverina bei Tortona und fast alle Sicilianischen Localitäten. 2) Unterpliocen: die blauen Thone von Piacenza, Castelnuovo, Genua, Perpignan etc. 3) Obermiocen: die blauen Thone Tortona's, Bacedasco's, Baden bei Wien, Saubrigues, Soustons etc. bei Bayonne. 4) Mittelmiocen: Saller, Mont de Marsan, Provence z. Th., Mallone, Wien, Ungarn, Vohynien, Goris bei Tiflis, Lisabon, Sortino? und 5) Untermiocen: Touraine, Bordeaux, Dax, Montpellier, Turin etc. (*Ebda Nr. 274 1. 73—106.*)

Desor, über die nummulitischen Echiniden der Alpen. — Seit Agassiz's Catalogue raisonné des Echinodermes (1847), in welchem nur 8 nummulitische Echiniden aufgezählt werden, ist die Zahl derselben bedeutend angewachsen. D. kennt jetzt 2 Cidariden, 2 Clypeastroiden, 14 Cassiduliden und 10 Spatangiden, also 28, darunter 12 neue, welche unter folgenden Namen beschrieben werden: *Diadema Lusseri* von Iberg in Schwytz, *D. Blangganum* von Blang bei Iberg, *Cassidulus amygdala* von ebenda, *Echinolampas subcylindricus* von ebenda und aus dem Sihlthal. *E. pulvinatus* von der Ebenalp, *E. subacutus* von Iberg, *Hemiaster nux* von Sauerbrunnen bei Iberg, *Linthia* nov. gen. mit *L. insignis* von Iberg, *L. spatangoides* von ebenda, *Prenaster* nov. gen. mit *Pr. alpinus* von Blang und *Pr. perplexus* von Iberg. (*Act. Helv. Porrentruy 1853. 270—279.*)

v. Thiolliere, Description des poissons fossiles provenant des Gisements coralliens du Jura dans le Bugéy. 1. livr. avec 10 pl. (Paris chez Ballière 1854. Fol. 26 pp. 20 fres.). — Der Verf. erkannte gleich bei der ersten Auffindung des lithographischen Kalkes und des bituminösen Schiefers mit ihren Fischresten bei Cirin (auch Serin) die grosse Aehnlichkeit mit dem lithographischen Kalk von Solenhofen und sah sich dadurch veranlasst diese Localität mit ihren Fossilien sorgfältiger zu studieren. Er gelangte zu dem Resultat, dass Cirin und Solenhofen gleichaltrige Gebilde sind, dass dieselben zum untern Corallien gehören. Das Corallien bildet in diesen Gegenden nämlich drei Gruppen: die untere beginnt unmittelbar über den Mergeln des Spongitenkalkes und endet nach oben in den Pisolithenkalken und den sandigen Bänken; die mittlere begreift die compacten lithographischen Kalke und bituminösen Fischschiefer, die obere die Schichten mit Corallen, Di-

ceraten und Nerineen. Seit 4 Jahren sammelte Th. am Bugey mehr als 50 Species Fische, einige Reptilien und Krebse. Unter letzteren ist ein *Pterodactylus*-Oberarm beachtenswerth. Diese sämmtlichen Fossilien sollen in drei Heften beschrieben und abgebildet werden, wovon das vorliegende und das nächstens erscheinende zweite den Fischen gewidmet ist, das dritte den übrigen Resten. Der Verf. beginnt mit allgemeinen Bemerkungen über die Fischfauna im Jura des Bugey. Er kennt davon 29 Gattungen mit 50 Arten. 16 Gattungen sind auch in Deutschland beobachtet worden und davon 12 im lithographischen Schiefer. Die in vorliegendem Hefte beschriebenen neuen Arten sind folgende: 1) *Spathobatis hugesi* Th. 1. 2. p. 7. hat etwas über 150 Wirbelkörper, deren Bögen sich wie bei *Rhinobates* verhalten, indem nämlich auf 18 Körper nur 11 obere und 8 untere Bögen kommen. Die Gelenkung des Schädels am ersten Wirbel ist deutlich durch einen doppelten Condylusartigen Höcker bewerkstelligt. Der Rachen ist mit kleinen büstenförmigen Zähnen in schiefen Reihen dicht besetzt, die Brustflossen abgerundet, ihre Strahlen breit und platt, die Haut mit kleinen runden Kalkkörnern bekleidet. 2) *Belemnobatis Sismondae* Th. 3. Fig. 1. p. 8. Der Kopf ist breit, kurz, stumpfwinklig zugespitzt, die Strahlen der Brustflossen nur bis zur Nasengegend reichend, diese Flossen sehr abgerundet, die Bauchflossen verhältnissmässig gross, abgerundet, die Flossenstrahlen wie bei *Spathobatis*, der Schwanz etwas kürzer als der Körper, die Haut mit sehr feinen Knochenkernen dicht erfüllt, die Wirbelkörper verknöchert, von den Bögen keine Spur vorhanden, der nächste Verwandte ist *Asterodermus*. 3) *Phorcynis catulina* Fig. 2. p. 9. nur in einem Exemplar, der Kopf zerstört, undeutlich, Brustflosse breit und abgerundet, die Bauchflosse unmittelbar dahinter, breit und niedrig, Rückenflosse darüber nur weiter zurückreichend, die zweite Rückenflosse von derselben Grösse, die Wirbelsäule mit 120 bis 122 Wirbelkörpern ohne Bögen. Der nächste Verwandte möchte *Chiloscyllium griseum* MH der indischen Meere sein, unter den fossilen *Thyellina angusta* der Kreide [die aber nichts weiter als *Scyllium* ist, vgl. meine Fauna d. vorw. Fische 373 und von dieser Gattung bleibt *Phorcynis* durch die abweichende Stellung der Flossen verschieden]. 4) *Undina cirinensis* p. 10. beruht auf einer Schwanzflosse und zwei besseren Exemplaren, die Zahnplatten sind granulirt und mit spitzen kleinern und kräftigeren Zähnen bewaffnet; über den Brustflossen stehen ganz eigenthümliche Schulterflossen in dem Winkel welchen der Schultergürtel mit der Wirbelsäule bildet; sie haben 18 bis 20 zerschlissene Strahlen; der obere Lappen der Schwanzflosse ist 15-, der untere 13strahlig; die Schuppen sind kleine spitze erst unter der Loupe sichtbare Stacheln; in der Grösse etwas geringer als beide Arten Bayerns. 5) *Pycnodus Sauvanausi* 15. Tb. 4. Die grösste der Gattung, der Körper mehr rund als oval, der Kopf stark $\frac{2}{3}$ der Körperlänge einnehmend, die Schwanzflosse gross und zweilappig, das Profil des Kopfes schwach convex, vier Schneidezähne in jedem Kiefer, die beiden mittlern die grössten, die beiden äussern den menschlichen ähnlich, im Unterkiefer 10 bis 12 Pflasterzähne in der äussern Reihe, die Gaumenzähne theilweise zerstört; die Wirbelkörper nicht verknöchert, die Schwanzflosse sehr gross, mit 6. I. 9. 10. I. 7 Strahlen. 6) *P. Bernardi* 17. Tb. 5. scheint auf dem ersten Blick nur Jugendzustand der vorigen Art zu sein, hat jedoch relativ kleinere Schneidezähne, abweichendes Keil- und Siebbein, einen viel spitzeren Vorderlappen in der Rücken- und Afterflosse, 2. I. 9. 9. I. 5 Strahlen in der Schwanzflosse u. s. w. 7) *P. Itieri* 22. Tb. 6. Die schlankeste Art der Gattung, mit 2. I. 9. 10. I. 4 Strahlen in der Schwanzflosse, in der Mittellinie eine Reihe quer bohnenförmiger Gaumenzähne, jederseits daneben eine Reihe halb so grosser schiefgestellter, im Kiefer je eine Reihe ebenso grosser unregelmässig vierseitiger Zähne, in jeder Unterkieferhälfte dieselben Reihen, zwischen den beiden grössten jedoch noch zwei Reihen sehr kleiner runder Zähne. 8) *P. Wagneri* 23. Tb. 7. nähert sich zu meist dem *P. elegans*, ist nur gedrungener und hat abweichende Formen in der Wirbelsäule. 9) *P. Egertoni* 24. Tb. 7. gleicht in der Zahnbildung am meisten dem *P. Bernardi*, die Schwanzflosse mit 2. I. 8. 9. I. 3, die Rückenflosse mit 4. I. 15. 20 und die Afterflosse mit 4. I. 9. 20 Strahlen, in der Wirbelsäule

8 Nacken-, 20 Rücken- und 9 Schwanzwirbel. 10) *Gyrodus macrophthalmus* Ag. 26. Der Verf. bildet noch *Disticholepis oligoplerus* und *Trissops* auf 3 Tafeln ab, deren Beschreibung in der zweiten Lieferung folgen soll. Die Ausstattung des Werkes ist äusserst elegant. *Gl.*

Botanik. Möller gibt ein Verzeichniss der in der Umgegend von Nidda wildwachsenden Pflanzen nach Schnittspakus Flora mit Angabe der speciellen Standorte. Er zählt 139 Thalamifloren, 235 Calicifloren, 119 Corallifloren, 66 Monochlamydeen, 131 Monocotylen, 10 Acotylen und 17 Waldbäume namentlich auf und ordnet alsdann die wichtigeren noch nach den Standorten und schliesst mit einem Blütenkalender für diese Flora. (*Giess. Ber. IV.* 46—72.)

Mehrere Botaniker des Jura theilen ein Verzeichniss neuer im Jahre 1850 beobachteter Standorte für die Gefässpflanzen in diesem Gebirge mit. Es gestattet uns leider der Raum nicht, die Namen der Pflanzen und ihre Standorte aufzuzählen, und empfehlen wir die Abhandlung denen, welche den Jura zu botanischen Zwecken bereisen. Es sind 233 Arten, deren meiste an mehreren Orten beobachtet wurden. (*Act. Soc. Helvet. Porrentruy* 1853. 202—213.)

Contejean verbreitet sich über die Gefässpflanzen in der Umgegend von Montbeliard in Bezug auf die Gebirgsarten, auf welchen dieselben wachsen und gelangt zu dem Schluss, dass die chemische Beschaffenheit der Felsarten keinen Einfluss auf die Verbreitung der Pflanzen hat. (*Ibid.* 189—201.) — Thurmann theilt seine Ansicht über die Verbreitung der Pflanzen nach den Gebirgsarten im Allgemeinen mit. (*Ibid.* 169—189.)

Hooker, über *Hodgsonia* n. gen. — Diese neue Gattung gründet sich auf *Trichosanthes heteroclita* Roxb. fl. Ind. III. 705 (= *Tr. grandiflora* Wallr. Catal. Nr. 6685.) in den dichten Gebirgswäldern des Sikkim Himalaya bis zu 5500 Fuss Meereshöhe aufsteigend. Die Diagnose ist: Fl. Mas.: calycis tubus elongatus post anthesin deciduus, 5gonis, angulis dentibusve incrassatis recurvis; petala 5, flavida, gamopetala, calycis limbo adnata, obovatocuneata, patentia, apice truncata, fimbriatolobata; lobis longissimis tortis, pendulis; stamina 5, triadelphica; antherae monodelpha, extrorsae, loculis linearibus contortis. — Fl. foem.: calyx basi ovario sphaerico adhaerens, superne longe tubulosus, mari omnino similis, intus disco spongioso; corolla maris; ovarium uniloculari, placentae 3, parietales, basin versus utrinque 2 ovulata; ovulis ascendentibus anatropis; stylus elongatus, tubum calycis aequans; stigma trilobum, lobis superne emarginatis; bacca depressoglobosa, magna, obscure quinquesulcata, pulpa indurata demum sicca repleta; semina perparia in nucis 6 arcte acreta, altero minore plerumque effecto; testa lignosa, basi fissa (rima elongata), profunde longitudinaliter reticulatim sulcata; epidermide vasculari in sulcos penetrante tecta; endopleurum crassissimum, suberosum; embryo exalbuminosus; cotylae magnae, planae; plumula lobata. — Frutex altescendens; caulis ramosus, sulcatus, succo aqueo copioso scatens, vasis magnis, aëre repletis percurvus; folia alterna, semper virentia, coriacea, 3—5 palmatiloba; flores magni, extus rufobrunnei puberuli, intus pallide stramines villosi; masculi spicati basi bracteati; femines axillares solitarii in racemum brevem dispositi; petioli elongati, basi versus axillam gemma? cornea conica stipulaeformi suffulti; cirrhi laterales 2—3fidi. (*Ann. mag. nat. hist. May* 424.)

Irmisch, Bemerkungen über *Hippuris vulgaris*. — Die Achse dieser Pflanze ist von einem grossen Theile der Botaniker völlig unberücksichtigt gelassen, nur unter Andern von Bischoff und Doll der Erwähnung und Untersuchung werth befunden. Doch sind auch deren Mittheilungen nichts weniger als ausreichend, und eine ausführlichere Beschreibung nothwendig. Die beblätterten über dem Wasser oder Boden erhobenen Stengel sind die terminalen Abschlüsse der einzelnen Glieder, aus denen die horizontale Grundachse zusammengesetzt ist. Zu einem jeden horizontalen Internodium der letztern tritt als directe Fortsetzung eine Reihe aufrechter Internodien, die eben Stengel heis-

sen. Am Grunde sind dieselben abwechselnd nach rechts und links gebogen und diese Richtung herrscht auch in den Internodien. An einem jungen horizontalen Blatttriebe ist der erste über dem Internodium befindliche Blattwirbel normal aus drei Schuppenblättern gebildet. Eines derselben ist das äussere, das zweite von diesem zum Theil bedeckt, legt sich mit dem Rande über das dritte oder innere. Da sich nun ein solcher Trieb deutlich als das Achselproduct eines Schuppenblattes der nächst vorhergehenden meistens gleichfalls noch ganz horizontalen Achse erkennen lässt, so kann die Knospelage leicht gedeutet werden. Das erste oder äussere Blatt steht seitwärts von dem Mutterblatte des Triebes, das zweite wegwärts von dem Mutterblatte und der Mutterachse zugekehrt, das innere dem äussern entgegengesetzt und wieder dem Mutterblatte zugekehrt. In der Achsel des ersten Blattes findet sich eine kleine Knospe, in der des zweiten keine, in der des dritten eine grössere. Der zweite Blattwirbel, welcher der später vertical sich aufrichtenden Achse angehört, besteht gleichfalls meist aus drei Blättern, sämmtlich ohne Knospen und deren Wendung häufig der des ersten Wirbels entgegengeläuft. Das kleine Knöspchen des ersten Blattes hat in seinem ersten Blattwirbel regelmässig nur zwei Schuppenblätter. Die grössere, geförderte Knospe in der Achsel des dritten Blattes besitzt drei Schuppenblätter im ersten Wirbel. Durchweg verfolgt die kleine Knospe in ihrem ersten Blattwirbel mit dem ersten Blattwirbel des Triebes, dem sie entstammt, ein und dieselbe Wendung, während die grössere Knospe sich antidrom verhält. So lässt sich nun auch das Verhalten mehrerer Sprossenfolgen zu einander ermitteln. Der Anlage nach hat man in der Grundachse des Hippuris eine Verzweigungsweise, welche bei den Blütenständen dichotom genannt wird; da aber die kleine Knospe, welche mit ihrer Abstammungsachse homodrom ist, meist nicht oder erst später, dagegen die geförderte zur Abstammungsachse sich antidrom verhaltende Knospe regelmässig auswächst; so bekommt die Verknüpfung der verschiedenen Sprossfolgen ganz den Character des Wickels, in welchem ausschliesslich die antidromen Achsen zur Entwicklung kommen. Bisweilen, besonders wenn die Pflanze in tiefem Wasser steht, brechen auch aus den Blattwirbeln der aufrechten Stengel einzelne Triebe hervor, die sich zu horizontalen Sympodien von der beschriebenen Beschaffenheit entwickeln. In der Regel nur in den untern Blattwirbeln, während in den obern noch im Wasser befindlichen sich nicht selten Zweige finden, die ganz den Blütenstengeln gleich gebildet sind. Die Nebenwurzeln stehen am Grunde der einzelnen Glieder der Grundachse, also dicht über einem Blattwirbel. Zuerst pflügen drei nach einander auf jeder Seite des neuen Triebes hervorzutreten, später aber mehrt sich ihre Anzahl. Auch aus den untern Internodien der sekundären Stengel, zumal wenn die Pflanze nur im Schlamm oder feuchten Boden wächst, treiben häufig Nebenwurzeln. (*Botan. Zeitg. April* 281—287. *Tf.* 8 b.)

H. Hoffmann, Spermastien bei einem Fadenpilze. — Bei dem Keimen des verschieden beschriebenen *Trichothecium roseum* sieht man einer oder mehren unbestimmten Stellen der Doppelspore Fäden hervordringen, auf welche sich das Episporium fortsetzt; dasselbe gilt von der weit stärkeren Innenhaut, dem Endosporium, welches aber nichts zur Bildung des Keimfadens beiträgt. In das Lumen dieses Fadens setzt sich der Kern der betreffenden Halbspore fort, indem er an der Austrittsstelle sich etwas zusammenzieht, dann aber die Höhle des Keimfadens ziemlich anfüllt. Dieser ist in Abständen von $\frac{2}{100}$ septirt, seine Wand weiterhin so dünn, dass die beiden constituirenden Membranen nicht mehr zu erkennen sind. Der Fadeninhalt ist stark lichtbrechend, Jod färbt ihn dunkelgelb bis braun. Der Kern hat die Eigenschaften der Eiweisssubstanzen. Bei dem Keimen anastomosiren oft die Fäden mehrerer benachbarter Sporen, wodurch dieselben mit neuem Nahrungsstoffe sich gegenseitig verstärken, ohne jedoch dicker zu werden. Licht und Feuchtigkeit üben grossen Einfluss auf das Keimen. Aus den horizontal liegenden Keimfäden, welche sich peripherisch in ziemlich spitzen Winkeln verästeln, erheben sich hie und da kürzer gegliederte Fäden, schief oder senkrecht aufsteigend. Die längeren schnüren unter ihrem Ende erst eine, dann mehrere Sporen ab, die

zweiten und folgenden Sporen bilden sich durch seitliche Ausstülpungen unter der ersten. Die einzelne Spore ist anfangs homogen, dann zieht sich ihr Kern in zwei Plasmamassen zusammen, jede bekleidet sich mit einem Specialendosporium, welche zwei stumpfe Pyramiden dann mit der Basis verschmelzen. Nun wächst die fertige Spore nur noch auf ihre doppelte Grösse heran. Die kürzern Stiele bestehen fast immer nur aus drei Zellen und kommen senkrecht aus baumartig verästelten Fäden hervor und enden stumpf oder knopfförmig. Die Knöpfe werden bei Wasserzusatz kuglig, bewegen sich dann allein oder mit den Stielen. Die Länge beträgt $\frac{1}{200}$ “, die Dicke ist um dreimal geringer. Sie bilden sich an der Spitze der dreizelligen Zweige durch Abschnürung, indem die abgeschnürten in Haufen bis zu 14 Stück durch eine gummiartige Substanz verbunden an der Spitze des Zweiges sich zusammenballen. Jod färbt die Köpfe gelb. Die Bewegung dauert mehrere Tage fort, wird aber durch Weingeist sofort zur Ruhe gebracht. Diese Körperchen haben nicht nur vollständig die Form und ungefähre Grösse der bei Flechten, Tubercularien etc. vorkommenden und als männliche Befruchtungsorgane angesehenen Gebilde, sondern sie unterscheiden sich von den blossen Keimkörnern der Flechten und vieler Pilze dadurch wesentlich, dass sie eben nicht keimen, vielmehr nur eine unvollkommene Andeutung dieses Processes, den Pollenschläuchen ähnlich zeigen, wie auch die Spermation der *Hagenia ciliaris* und *Tubercularia vulgaris*, analog den Microgoniden der Süsswasseralgae, welche entweder gar nicht oder nur vorübergehend keimen. Ihr Inneres ist fast homogen, doch weniger dicht als die Peripherie; eine besondere Wand ist aber ebensowenig durch alle angewandte Reagentien aufgefunden als Wimpern u. dgl. Directe Befruchtungsversuche sind nicht gelungen. (*Ebenda* 249 u. 265. Tf. 8a.)

Nägeli, systematische Uebersicht der Erscheinungen im Pflanzenreich. Akademischer Vortrag gehalten den 14. März 1853, mit erläuternden Anmerkungen. (Freiburg i. Br. 1853. 4o.) — Nach einigen einleitenden Bemerkungen stellt der Verf. 6 Hauptstufen der Zusammensetzung für die Pflanzen, 6 Disciplinen auf, und zwar in absteigender Ordnung: die Lehre vom Pflanzenreich, von der Art, von dem Individuum, vom Organ, von der Zelle, von den organisch vegetabilischen Substanzen. Er verbreitet sich alsdann über die Aufgabe jeder dieser sechs Disciplinen und erörtert schliesslich noch die Frage, in welchem Verhältniss der Qualität die Erscheinungen verschiedener Individualitätsgrade stehen. Indem wir diese Schrift unsern Lesern empfehlen, bemerken wir nur noch, dass die Darstellung dieses wichtigen und allgemein interessirenden Gegenstandes klar und verständlich ist und viele specielle Belege und Erläuterungen in Anmerkungen beigefügt sind, die noch eine ganz besondere Beachtung verdienen. — e

Zoologie. — Shuttleworth, über den Bau der Chitoniden mit Aufzählung der die Antillen und canarischen Inseln bewohnenden Arten. — Die Anatomie dieser Mollusken bearbeitete zuerst Poli, dann Cuvier und Blainville, neuerdings Middendorf, doch ist damit die Untersuchung keineswegs erschöpft. Die Systematik betreffend erwähnt Peltiver 1702 eine Art als *Oscabron*, Linné kannte 9 Arten und gab ihnen den generischen Namen *Chiton*. Später beschrieb Chemnitz 24 Arten. In diesem Jahrhundert brachte Wood 1815 die Artenzahl auf 37 und Sowerby in seinen *Conchological Illustrations* bis 1841 auf 102, Reeve 1847 in der *Conchologia iconica* auf 201. In gleichem Jahre zerlegte Gray die Gattung in 20 Gattungen. Schon Lamarck hatte den *Chitonellus* ausgeschieden, auch Leach, Guilding u. A. einige Formen generisch getrennt. Zur Classification übergehend beschreibt Sh. zunächst die Schale von *Chiton marmoratus*. Dieselbe besteht aus 8 beweglichen Schildern (*valvae*), dachziegelförmig hinter einander liegend und mit den äusseren Rändern (*Lamina insertionis*) einen schmalen Reif (*limbus*) bilden. Die *valva antica* ist der Kopfschild, die *valva postica* das Afterschild, die *valvae mediae* einander im wesentlichen gleich. Jeder Schild besteht aus zwei auf einander liegenden Schichten, aus der obern oder äusseren, mit der Epidermis

bedeckten (tegumentum) und der innern (articulamentum). Erstere lässt sich in zwei verlängerte dreieckige Seitenfelder (areae laterales) und ein breiteres Mittelfeld (a. centralis) zerlegen, in der Mitte dieses kann man noch ein kleines Feld (micro) unterscheiden. Das Articulamentum besteht aus zwei Doppelpaaren keilförmiger Platten (articuli laterales), den Area laterales und den Seitentheilen der Area centralis entsprechend, wovon das vordere Paar (articuli antici) nach vorn in flügelartig vorspringend dünnen Platten (Apophyses) entwickelt ist, die selbst wieder durch einen gezackten Sinus anterior getrennt sind. Die Articuli laterales sind durch kleine stabartige Fortsätze mit einander verbunden, welche zwischen ihnen ovale Vertiefungen (sutura) bilden. Am hinteren Rande des Articulamentum liegt ein enges eigenthümliches Feld. Der seitliche Rand eines jeden Lateralarticulus bildet einen breiten gezähnten Fortsatz (Lamina insertionis). Der Kopfschild ist halbrund ohne laterale und centrale Area. Das Articulamentum besteht aus 12 keilförmigen Articulis. Der Afterschild ist gleich gebildet, jedoch mit einem Buckel (umbo). Im Articulamentum sind die beiden vorderen Articuli die breitesten, die andern wie im Kopfschilde. Das Tegumentum besteht aus mehreren Schichten kleiner Canäle, die der Oberfläche parallel laufen und an dem röhrenlosen Articulamentum plötzlich aufhören. Sie öffnen sich rings um das Tegumentum. Entweder werden die Schilde blos am Rande vom Mantel eingehüllt, oder zur Hälfte, oder bis auf eine ganz kleine freie Stelle, oder endlich völlig. In dem Grade dieser Einhüllung verkleinert sich das Tegumentum bis zum Verschwinden. Der Mantelrand (limbus) ist entweder mit zahlreichen rundlichen dicken Schnuppen dachziegelartig gepflastert oder mit Schüppchen bekleidet. Bei andern Arten trägt er hornige Borsten oder Haare, zuweilen auch spreuartige, oder auch kalkige Stacheln, feine nadelförmige, oder der Mantel ist ganz glatt, hornartig. Um und nah an den Valven besitzt der Mantel eine Reihe Poren mit Büscheln glasartiger feiner Nadeln (spiculae). Von diesen meist 18 Poren alterniren 7 Paare mit den Schildern, die vier übrigen gehören dem Kopfschild. Die Spicula scheinen willkürlich beweglich. Einige Arten besitzen eine doppelte Reihe gabliger Borsten, welche gleichfalls aus Poren zu entstehen scheinen. Am Rande des Mantels tragen die meisten Arten noch eine Reihe zarter Spicula oder Fasern. Hinsichtlich der übrigen Organe fand Sh. nichts Neues. Tentakeln und Augen fehlen, der Mund halbmondförmig von einer schleierartigen Membran umgeben, die Reilplatte oder Zunge wie bei Patella; das Herz symmetrisch aus einer Kammer mit 2 Ohren bestehend in der Mittellinie vor dem After gelegen; die Kiemen ähnlich Patella; ein gelapptes Ovarium mit 2 Eileitern, n. s. w. Diese Eigenthümlichkeiten der Organisation veranlassen zu abweichenden Ansichten in Betreff der systematischen Stellung, die am richtigsten noch neben den Mollusken zu suchen ist, bis die Entwicklungsgeschichte weitem Anschluss gibt. Sh. theilt nun sämmtliche Arten in 3 Gattungen mit folgenden Gruppen. 1) Chiton, Mantel ohne Poren. a. Lophurus Gray: valvae transversae externae, lamina insertionis valvarum terminalium pluri (12—24) lobata, mediarum utrinque bilobata, limbus squamis subrotundis glabris tessellatis conspicuis obtectus. b. Radsia Gray: valvae transversae externae, lamina insertionis valvarum terminalium plurilobata, mediarum 2—4 lobata, limbus squamis subrotundis glabris tessellatis conspicuis obtectus. c. Callochiton Gray: valvae transversae externae; lamina insertionis valvarum terminalium plurilobata, mediarum quadrilobata, limbus squamulis minutissimis rhombiformis reticulatus. d. Ichnoradia Shuttl.: valvae transversae externae, lamina insertionis valvarum terminalium plurilobata, mediarum 4—5lobata, limbus squamulis parvis applanatis sulcatis obtectus; hieher Chiton australis und Ch. magdalenensis. e. Ischnochiton Gray: valvae transversae externae, lamina insertionis valvarum terminalium plurilobata, mediarum bilobata, limbus squamulis minutis applanatis sulcatis, interdum elongatis obtectus. f. Leptochiton Gray: valvae transversae externae, lamina insertionis valvarum omnium integra, obsoleta, limbus granis arenaceis vel squamulis minutissimis dense obsitus. g. Tonicia Gray: valvae transversae externae, lamina insertionis valvarum terminalium plurilobata, mediarum bilobata, limbus corneus, laevis vel glaber. h. Chalto-

pleura Shuttl.: valvae transversae externae, lamina insertionis valv. termin. plurilobata, posticae interdum subobsoletae, mediarum bilobata, limbus setis corneis obsitus, hieher Ch. rugosus, Ch. gigas. i. Eudoxochiton Shuttl.: valvae transversae externae lamina insertionis valv. termin. fimbriatim plurilobata, mediarum fimbriatum circa sexlobata, limbus setis corneis brevibus obsitus, hieher Ch. nobilis. k. Craspedochiton Shuttl.: valvae transversae externae, lamina insertionis valvae anticae paucilobata, posticae medio fimbriata, mediarum profunde bilobata, limbus corneus minutissime asperulus. Hieher Ch. laqueatus. l. Acanthopleura Gray: valvae transversae externae; lamina insertionis valv. termin. plurilobata, posticae interdum subobsoleta, mediarum bilobata, limbus aculeis corneocalcareis inaequalibus interdum longissimis vel parvis subarenaceis hinc inde vel dense obsitus. m. Ornithochiton Gray: valvae transversae externae, lamina insertionis valvae anticae paucilobata, posticae submarginata, integra, mediarum bilobata, limbus corneus setis brevibus dense obsitus. n. Eno-plochiton Gray: valvae transversae subcordiformes externae, lamina insertionis valvae anticae paucilobata, posticae subobsoleta, integra et recedens, mediarum bilobata, limbus corneus squamis oblongis calcareis inaequalibus prostratis sparse onustus. o. Aulacochiton Shuttl.: valvae transversae externae, lamina insertionis valvae anticae paucilobata, posticae profunde emarginatae obsolete lobata, mediarum bilobata, limbus postice fissus, squamis parvis ovatis inordinatis densissime obsitus, hieher Ch. volvox. p. Schizochiton Gray: valvae subcordiformes, elongatae, externae, lamina insertionis valv. termin. paucilobata, posticae profunde fissa, mediarum subtrilobata, limbus latus corneus postice fissus, squamulis minutis arenaceis et aliis cylindraceis curvatis sparse obsitus. q. Mopalia Gray: valvae transversae externae, lamina insertionis modica, valvae anticae — ? posticae lobo rotundo, praedita, limbus modice latus, postice angustior setosus. r. Katharina Gray: valvae cordiformes pallio profunde immersae, parte externa mediocri, lamina insertionis valde producta, valvae anticae globata, posticae globata, mediarum bilobata, limbus corneus laevis. w. Cryptochiton Gray: valvae pallio omnino immersae et obiectae (valvae mediae utriusque bialatae, lamina insertionis valvae anticae 7lobata, posticae late emarginatae, 3 — 4 lobata, mediarum obsolete bilobata), pallium spiculi fasciculatis subimmersis, ubique sparse obiectum. — 2) Plaxiphora: der Mantel mit einer doppelten Reihe von zahlreichen borstentragenden Poren. a. Euplaxiphora Gray: valvae transversae externae, lamina insertionis valvae anticae circa sexlobata, posticae emarginatae integra, crassa, mediarum bilobata, limbus corneus laevis vel retosus vel squamulis corneopalaceis plus minusve dense obsitus. — 3) Phakellopleura: Mantel mit einer einfachen Reihe von 18 nadeltragenden Poren. a. Cryptoconchus Gray: valvae subcordatae, nisi ad lineam dorsalem pallio omnino immersae et obiectae, lamina insertionis valvae anticae circa sexlobata, posticae quinquelobata, mediarum bilobata, pallium crassum laeve, ad pores, a margine valde remotos, in tuberculis conicis elevatum. b. Acanthochiton Leach.: valvae cordiformes, profunde immersae, externe contiguae, subaequales, lamina insertionis valvae anticae sexlobata, posticae quinquelobata, mediarum bilobata, limbus dense spinulosus, poris spiculigeris conspicuis. c. Chitonellus Lamk.: corpus vermiforme crassum, valvae profunde immersae, 4 anteriores contiguae, posteriores discretae, sensim angustatae et diminutae, triangulari lanceolatae lamina insertionis valvae anticae quadrilobata, posticae et mediarum integra crassa, pallium crassum dense et minute spinulosum, poris minutis inconspicue spiculigeris. — Die von Th. angezählten mit Diagnosen und Synonymie versehenen antillischen Arten sind: Ch. squamosus L., Ch. assimilis Reeve, Ch. excavatus Gray, Ch. fasciatus Wood, Ch. marmoratus Ch., Ch. gemmulatus n. sp., Ch. purpurascens Ad., Ch. lateritus n. sp., Ch. erythronotus Ad., Ch. lutulatus n. sp., Ch. squamulosus Ad., Ch. papillosus Ad., Ch. reticulatus Reeve, Ch. pectinatus Sowb., Ch. rugosus Sowb., Ch. piccus Chemn., Ch. mucronulatus n. sp.; Phakellopleura astrigera Reeve, Ph. spiculosa Reeve, Ph. strigata Sowb. — Die Arten der canarischen Inseln sind: Ch. canariensis d'Orb., Ch. mediterraneus Reeve, Ch. Cajetanus Poli, Ch. piccolus n. sp., Phakellopleura discrepans Brown, Ph. Garnottii Blainv. (*Berner Mittheil.* 1853. Nr. 286. p. 169—207.)

Kraatz, Bemerkungen über Staphylinen. — Kr. prüfte die 22 von Mulsant in den Opuscles entomologiques (Paris 1852) beschriebenen Arten Homalota und fand, dass die Hälfte derselben schon früher bekannt war. 1) *H. micans* ist nämlich *H. hypnorum* Ksw. 2) *H. subalpina* derselben sehr nah verwandt. 3) *H. longicollis* = *H. languida* Er. 4) *H. brunneipes* = *H. palustris* Ksw. 5) *H. atricapilla* eine neue auch in Deutschland vorkommende Art. 6) *H. producta* = *H. luridipennis* Mannh. 7) *H. incisa* = *H. sodalis* Er. 8) *H. livida* neu, auch in Thüringen und Schlesien. 9) *H. impressicollis* = *H. divisa* Märk. 10) *H. brevicornis* = *H. incrassata*. 11) *H. albopila* eine gute Art. 12) *H. picipennis* = *H. nivalis* Ksw. 13) *H. incrassata*, gute Art. 14) *H. foveola* = *H. autumnalis* Er. 15) *H. pallens* = *H. macella* Er. 16) *H. pusilla*, gute Art. 17) *H. montana* = *H. celata* Er. 18) *H. laevana*, gute Art, auch bei Bonn. 19) *H. sericea*, gute Art, auch in ganz Deutschland. 20) *H. basicornis* auch bei Berlin. 21) *H. parens* auch am Rhein. — Kr. untersuchte auch einige Thomsonsche Arten: *H. brachyptera* = *H. caesula* Er., *H. puncticeps* gute Art, ebenso *H. tennicornis*, *H. latiuscula*, *H. arvicola*, dagegen *H. fuscicola* = *H. umbonata* Er., *H. atidula* = *H. divisa* Märk., *H. planicollis* = *H. immersa* Er., *H. succicola* = *H. validicornis* Märk., *H. merdaria* = *H. sericans* Grav., *H. simetaria* = *H. subsinuata* Er. Auch über einige deutsche Arten von *Gyrophana* verbreitet sich Kr. und fügt eine neue *G. laevicollis* von Heidelberg hinzu. (*Entomol. Zeitg.* 176—186.)

G. Zaddach, Untersuchungen über die Entwicklung und den Bau der Gliederthiere. I. Heft. Die Entwicklung des Phryganiden-Eies. Mit 5 Tfn. (Berlin 1854. 4o.) — Wir machen auf diese an schönen Beobachtungen reichhaltige, für die Entwicklungsgeschichte der Gliederthiere sehr wichtige Abhandlung durch eine Mittheilung der Schlussresultate aufmerksam, welche der Verf. in folgende Sätze fasst: 1) Die erste Anlage des Arthropoden-Embryo besteht aus dem Keimstreifen allein, bei den Wirbelthieren aus diesem und dem Drüsenblatte. 2) Die beiden durch die Primitivrinne getrennten strangförmigen Hälften des Primitivtheiles der Wirbelthiere entsprechen den beiden Keimwülsten in dem Muskelblatte der Gliederthiere und zwar die innere Seite der Keimwülste der letztern der äussern Seite der Keimwülste der Wirbelthiere und ist die Rückenseite, die äussere Seite der Keimwülste der Arthropoden aber der innern der Wirbelthiere und ist die Bauchseite. 3) Ein dem Hirn und Rückenmark der Wirbelthiere vergleichbarer Theil fehlt den Gliederthieren ganz. 4) Ebenso fehlt jede unpaare einer Achse ähnliche Bildung in allen Theilen, die von dem Keimstreifen ihren Ursprung nehmen. 5) Die Ursegmente in den Arthropoden entsprechen den Urwirbeln der Vertebraten. 6) Die Seitenfalten und Seitenfortsätze der Arthropoden sind als Rudimente der Bauchwände der Wirbelthiere zu betrachten. 7) Die von den Ursegmenten der Arthropoden ausgehenden Rückenfortsätze, welche bei diesen die Seiten- und Bauchwände bilden helfen, entsprechen ihrem Ursprunge nach ganz den Muskelfortsätzen, welche bei den Wirbelthieren von den Urwirbeln in die Bauchwand hineinwachsen. 8) Die Rückenwand und die Seitenwände im Körper der Arthropoden sind ihrer Lage und Entstehungsweise nach dem Amnion der Wirbelthiere zu vergleichen, indem sie sich aus einer vordern, einer hintern und zweien seitlichen Faltungen des Muskelblattes und des Hautblattes zusammensetzen, die der Kopfkappe, der Schwanzkappe und der Seitenkappen der Wirbelthierembryonen analog sind. 9) Eine der Bauchhöhle der Vertebraten entsprechende Höhle fehlt den Gliederthieren. Ihre Eingeweidehöhle entspricht der Amnionshöhle der Wirbelthiere. 10) Bei diesen differenzirt sich die Substanz der Urwirbel in Nerven-, Muskel- und Knochensubstanz, bei den Arthropoden nur in Nerven- und Muskelsubstanz. 11) Das Nervensystem der Arthropoden entspricht den Spinalganglien und Spinalnerven der Wirbelthiere. 12) Die Gliedmassen der Arthropoden als Entwicklungsproducte aus der Bauchfläche der Ursegmente finden in dem Körper der Vertebraten keine entsprechenden Theile, sondern sind Gebilde, welche den Arthropoden durchaus eigenthümlich sind.



Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für
Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1854.

Juni.

N^o VI.

Zweite Generalversammlung.

Jena am 9. und 10. Juni.

Auf die Einladung des Geschäftsführers der zweiten Generalversammlung Herrn O. Schmidt fanden sich folgende Herren zur Theilnahme an den Sitzungen im Saale des deutschen Hauses in Jena ein:

Dr. K. F. Schimper, aus Schwetzingen bei Mannheim.

Dr. Victor Carus, Prof. in Leipzig.

Dr. J. Ried, Professor in Jena.

Dr. J. Loth, Lehrer in Erfurt.

Dr. O. Schmidt, Professor in Jena.

Dr. L. Schillbach, Privatdocent in Jena.

R. J. Lerre, stud. jur. aus Dessau.

Dr. G. Suckow, Professor in Jena.

L. Brehm, Pfarrer in Renthendorf.

Dr. E. Schmid, Professor in Jena.

E. Söchting, Candidat aus Schulpforta.

Dr. C. Giebel, Privatdocent in Halle.

R. Brehm, stud. med. aus Renthendorf.

Schreiner, Registrator in Weimar.

Dr. Apelt, Professor in Jena.

Aug. Röse, Lehrer in Schnepfenthal.

Dr. H. Schäffer, Privatdocent in Jena.

Dr. Bachmann, geh. Hofrath und Prof. in Jena.

Dr. H. Klopffleisch, Archidiaconus in Jena.

Dr. F. Siebert in Jena.

Bartholomai in Jena.

Dr. Becker in Jena.

O. Kupfer, stud. med. in Jena.

Dr. Besser in Kahla.

Th. Pfingsten, stud. phil. in Jena.

Dr. A. Danz, Professor in Jena.

Dr. W. Heintz, Professor in Halle.

Dr. Domrich, Professor in Jena.

Dr. Dalmer in Jena.

A. Hensche, stud. med. in Halle.

Dr. Gerding, Lehrer in Jena.

Reinwarth, Salinist in Halle.

W. Baer, Assistent am chem. Laboratorium in Halle.

M. Anton, Buchhändler in Halle.

Th. Leiter, stud. med. aus Weimar.

G. Compter, stud. math. in Jena.

C. Hausmann, stud. phil. in Jena.

E. Kuntz, stud. med. in Jena.

Dr. Vogel, geh. Hofrath und Leibarzt in Weimar.

Dr. Seebeck, Staatsrath und Curator der Universität in Jena.

Dr. Kieser, geh. Hofrath und Professor in Jena.

Bräunlich, Lehrer in Jena.

Schilling, Lehrer in Jena.

Dr. L. Schrön, Professor in Jena.

Dr. Snell, Professor in Jena.

Schilling, Lehrer in Jena.

Walther, Collaborator in Jena.

Failloubaz, Lehrer in Jena.

E. Reichard, stud. pharm. in Jena.

Hoch, Ministerialsecretär in Weimar.

Dr. A. W. Volkmann, Prof. in Halle.

Fr. Klopffleisch, stud. phil. in Jena.

E. Kessler, stud. med. in Jena.

Dr. W. Artus, Professor in Jena.

Dr. H. Pousch in Jena.

O. v. Gohren, stud. jur. in Jena.
 R. Schmidt, Candidat aus Gera.
 Dr. E. Schiele aus Petersburg.
 A. E. Brehm, stud. phil. aus Renthendorf.
 F. G. Gressler, Buchhändler in Langensalza.
 Freiherr v. Gross, Geh. Finanzrath in Weimar.
 Dr. E. Falk, Professor in Jena.
 Dr. H. Ludwig, Privatdocent in Jena.
 E. Gressler, Fabrikant in Erfurt.
 E. Credner, Regierungsrath in Gotha.
 Dr. B. Brehm in Jena.
 Dr. Mauer in Jena.
 F. A. Gressler aus Erfurt.
 J. Gressler aus Erfurt.
 Fr. Börner, Ober-Bürgermeister in Jena.
 O. Keyssner, stud. med. in Meiningen.
 Hassenstein, Professor in Gotha.

Albrecht aus Gotha.
 Dr. F. Martin, Professor in Jena.
 A. Plehn, stud. phil. in Jena.
 H. Göpel, stud. med. in Jena.
 Dr. Mathes in Jena.
 Dr. E. Hoffmann in Jena.
 Dr. Th. Fricke in Jena.
 H. Hagemeister, Appell.-Ger.-Referendar in Naumburg.
 R. Eisel, Kaufmann in Gera.
 K. Beyer, stud. med. in Jena.
 H. Neuninger, stud. med. in Jena.
 Dr. Aug. Siebert, Professor in Jena.
 D. G. Zenker, Professor in Jena.
 Dr. C. Hase, Professor in Jena.
 Dr. Bürgemeister, Veterinärarzt in Jena.
 Dr. Hotzel in Jena.
 Dr. Boische in Jena.
 Giltsch, Candidat in Jena.
 Velty, Lehrer in Jena.
 Dr. Wild in Jena.

Erste Sitzung am 9. Juni früh 9 Uhr.

Herr O. Schmidt eröffnete die Versammlung, nachdem er die Herren Gerding und Söchting um Uebernahme des Secretariats ersucht hatte, mit folgender Ansprache:

„Die Freude an den Werken der Natur, wie sie aus einer eingehenden Kenntnissnahme derselben, nicht aus einer oberflächlichen, im schlechten Sinne ästhetischen Betrachtung entspringt und genährt wird, hat uns hier zusammengeführt.

Unseren Verein bilden bei Weitem nicht nur solche Zunftgenossen, die ihr Leben vorzugsweise der Naturforschung gewidmet — die verschiedensten Kreise des Lebens haben dazu ihr Contingent geliefert, und wir können, sofern wir uns überhaupt unserer Thätigkeit rühmen dürfen, darin einen Ruhm setzen, dass wir als wahre Dilettanten, als wahre Liebhaber dieses oder jenes Zweiges der Naturwissenschaft uns um das gemeinsame Banner geschaart haben.

Viele Mitglieder, die einzeln und zerstreut in dem von dem Vereine umfassten Gebiete wohnen, sind freilich fast nur auf schriftliche Mittheilung und Gedankenaustausch angewiesen: auch sie in den anregenden Verkehr des lebendigen Wortes hereinzuziehen, von ihnen unmittelbare Belehrung zu nehmen und sie und alle übrigen mit neuen Gedanken befruchtet, zu neuem Suchen und Forschen begeistert, durchaus erfrischt wieder heimgehen zu lassen, sind die allgemeinen Zusammenkünfte angeordnet, deren eine, die erste diesjährige Generalversammlung des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen ich hiermit zu eröffnen die Ehre habe.

Mit der Geschäftsführung unserer Generalversammlung von dem Vorstande beauftragt, heisse ich Sie, meine Herren, in Jena herzlich willkommen, in Jena, das nicht nur für diejenigen, welche Profession

aus der Naturforschung machen, wie ich denke, einen guten Klang hat, sondern auch für diejenigen, welche mit der Naturkunde nur eine Nebenliebschaft angeknüpft haben, denn einer der grössten, wenn nicht der grösste naturwissenschaftliche Dilettant, der durch seine Leistungen sich auch in der Geschichte der Naturwissenschaften einen unvergänglichen Namen gemacht, G ö t h e, hielt Jena für vorzugsweise geeignet, hier mit seiner Freundin, der Natur und Naturkunde, Umgang zu pflegen.

Und mit diesem guten Omen nochmals willkommen in unserem Thale.“

Darauf gab Herr G i e b e l den Rechenschaftsbericht des Vorstandes über das abgelaufene Verwaltungsjahr:

„Es ist stets eine angenehme Pflicht über Erfreuliches Bericht zu erstatten und eine um so angenehmere, wenn die günstigen Erfolge, welche den Gegenstand des Berichtes bilden, unter nicht unerheblichen Schwierigkeiten und durch ein inniges Zusammenwirken sehr verschiedenartiger Kräfte errungen wurden. Unser Verein hatte in engem Kreise sich bewegend und mit sehr dürftigen Mitteln ausgerüstet durch eine ununterbrochene Thätigkeit während sechs der Wissenschaft eben nicht günstigen Jahren seine schwachen Kräfte geprüft und durfte vertrauensvoll einer bessern Zukunft entgegensehen. Die Umgestaltung zu einem sächsisch-thüringischen Vereine war in Folge zahlreicher Beitritts-Erklärungen binnen wenigen Wochen verwirklicht und der theilnehmende Besuch der ersten Generalversammlung, welche durch Feststellung der Statuten die Existenz des neuen Vereines sicherte, die Richtung und Gränzen seiner Thätigkeit bestimmte, bezeugte das lebhafte Interesse für das vorgesteckte Ziel. Die Erfahrung, die wir bis heute gewonnen haben, ist freilich erst eine sehr kurze, aber sie gibt uns die Hoffnung, dass wir alle Hindernisse, die unserem gemeinschaftlichem Streben entgegenstehen, allmählig beseitigen werden, dass der Verein immer mehr an Umfang gewinnen und mit der Steigerung seiner Kräfte und Mittel auch seine Aufgabe glücklich lösen wird.

Der Rechenschaftsbericht, den ich heute der hochverehrten Versammlung im Namen des Vorstandes vorzulegen die Ehre habe, betrifft das erste Verwaltungsjahr (1853) des Vereines im Anschluss an das sechste des frühern hallischen Vereines.

Die Einnahme während des Jahres 1853 betrug:

1) Beiträge der Mitglieder	335	Thlr.	28	Sgr.
2) Eintrittsgelder	50	„	—	„
3) Eingegangene Reste	5	„	15	„
4) Besondere Einnahmen	67	„	5	„
5) Ausstände an Beiträgen und Eintrittsgeldern	95	„	15	„
	<hr/>			
	554	Thlr.	3	Sgr.
6) Dazu das Vermögen an Druckschriften	381	„	15	„
	<hr/>			
	Summa	935	Thlr.	18 Sgr.

Die Ausgabe belief sich

1) für Druckerarbeiten auf	194	Thlr.	27	Sgr.	—	Pf.
2) Lithographien und Holzschnitte	93	„	9	„	—	„
3) Buchbinderlohn	20	„	27	„	3	„
4) Büreaukosten, Miethe, Botenlohn etc.	34	„	2	„	—	„
5) Generalversammlung in Halle	9	„	18	„	9	„
6) Forderungen aus dem Jahre 1852	47	„	4	„	6	„
7) Ausserordentliche Ausgaben	73	„	23	„	1	„
	473	Thlr.	21	Sgr.	7	Pf.

Da die Baar-Einnahme jedoch nur auf 458 Thlr. 18 Sgr. sich beläuft, so ergibt der Abschluss ein Minus von 15 Thlr. 3 Sgr. 7 Pf., welches vorläufig von den diesjährigen Beiträgen gedeckt ist. Hinsichtlich der fast ein Fünftheil der Gesamteinnahme betragenden Rückstände werde ich nachher einen Antrag stellen.

Von den vorhandenen Druckschriften des Vereins stehen den neu eintretenden Mitgliedern, soweit der z. Th. geringe Vorrath reicht, zu folgenden Preisen zu Gebote:

Auszug aus den Sitzungsprotokollen 36 S. 1 Tfl.	—	Thlr.	5	Sgr.	
II. Jahresbericht 161 S. 1 Tfl.	—	„	10	„	
III. Jahresbericht 189 S. 3 Tfln.	—	„	15	„	
IV. Jahresbericht 306 S. 4 Tfln.	1	„	—	„	
V. Jahresbericht 576 S. 7 Tfln	1	„	—	„	
Zeitschrift Bd. I. und II.	2	„	—	„	

Ueber den Stand der Bibliothek des Vereins gibt das nach der vorjährigen Generalversammlung ausgegebene Verzeichniss Aufschluss. Es zählt dasselbe 561 Nummern. Seitdem hat sich die Bibliothek durch Tausch der Vereinszeitschrift mit 40 auswärtigen Vereinen und Akademien, durch Einsendung von Recensions-Exemplaren für die Zeitschrift und ganz besonders durch reiche Geschenke einzelner Mitglieder fast um das Doppelte vermehrt. Das monatliche Correspondenzblatt berichtet über die einzelnen Bereicherungen, daher ich in diesem Bericht einer speciellen Aufzählung der Namen überhoben bin. Die vielseitige Benutzung der Bibliothek sowohl von Seiten der in Halle ansässigen als der ausserhalb wohnenden Mitglieder seit Ausgabe des Kataloges zeugt am besten von dem Werthe dieses Besitzthumes und lässt einen zweiten Katalog sehr wünschenswerth erscheinen. Der Bibliotheks-Vorstand hofft einen solchen baldigst den Mitgliedern übergeben zu können. In der vielfachen Benutzung werden zugleich die Geschenkgeber die dankbarste Aufnahme ihrer Gaben erkennen.

Von der Thätigkeit des meteorologischen Observatoriums in Halle, welches die Herren Weber und Kleemann mit zeitweiliger Unterstützung anderer Mitglieder leiten, gibt der monatliche Bericht im Correspondenzblatt Zeugniss. Es würde ein mehrseitig geäussertes Wunsch befriedigt werden, wenn diese Beobachtungen nicht blos nach verschiedenen Richtungen hin erweitert, sondern auch aus an-

deren Gegenden des Vereins-Gebietes regelmässige und gewissenhafte meteorologische Beobachtungen zusammengestellt werden könnten, um eine bessere Einsicht in die climatischen Verhältnisse Sachsens und Thüringens zu gewinnen als es bis jetzt möglich war. Leider besitzt der Verein noch keine Mittel zur Einrichtung besonderer Observatorien und kann eben nur den Wunsch äussern, dass die für Meteorologie sich interessirenden Mitglieder regelmässige Beobachtungen anstellen und dem Vereine zur weitem Bearbeitung einsenden möchten.

Die Sammlungen des Vereines haben, wie Sie aus dem Correspondenzblatte gesehen haben werden, manche ganz schätzbare Bereicherung erhalten. Die begonnene systematische Bestimmung, Ordnung und Katalogisirung kann freilich nur langsam fortschreiten, da die hiermit beschäftigten Mitglieder von anderweitigen dringenden Vereinsarbeiten vielfach in Anspruch genommen werden. Auch diese Sammlungen werden, wenn ihnen erst die Geschenke so reichlich zufließen als der Bibliothek, in gleicher Weise die Thätigkeit und die Zwecke des Vereins fördern.

Die Zahl der Mitglieder belief sich bei der Umgestaltung des Vereines auf 112. Es traten seit Januar 1853 bis zur heutigen Versammlung 145 Mitglieder bei, zu gleicher Zeit schieden aber 29 theils durch Abmeldung theils durch Abbruch des Verkehrs. Es besteht somit der Verein gegenwärtig aus 228 Mitgliedern, und zwar

194	wirklichen
18	auswärtigen
16	correspondirenden
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>	
228.	

Diese Zahl ist allerdings, wenn wir die uns zunächst liegenden Vereine vergleichen, noch eine sehr geringe und wenn auch jene ein viel höheres Alter besitzen als der unsrige: so haben wir vor ihnen doch ein viel umfangreicheres Gebiet voraus und ein Gebiet, auf welchem von jeher die Naturwissenschaften eine besondere Pflege und viel Freunde fanden. Lassen Sie uns die vielen Vorurtheile, welche eine wiederholte Erfahrung von auftauchenden und untergehenden, trägen und ganz unthätigen Vereinen der verschiedensten Richtungen, das gesteigerte Vereinsleben in den letzten Jahren überhaupt gerade auf unserem Gebiete hervorgerufen hat, u. a. bekämpfen, und unser Verein wird schneller als andere wachsen, nicht blos an Zahl der Mitglieder, sondern auch an Kräften, Mitteln und einflussreicher Thätigkeit. Wie lückenhaft unser Vereinsgebiet noch durch Mitglieder repräsentirt ist, mag eine kurze Verbreitungstabelle zeigen:

Halle zählt 76, Aschersleben und Eisleben je 12, Bernburg 8, Quedlinburg 5, Jena und Magdeburg je 4, Merseburg, Torgau, Halberstadt, Sondershausen je 3, einige andere Städte 2, viele 1 und sehr viele Städte und Orte von sehr angesehener Bedeutung noch kein einziges Mitglied.

Ueber die wissenschaftliche Thätigkeit des Vereines steht dem blos mit der Leitung der Geschäfte betrautem Vorstande kein Urtheil

zu. Die monatlichen Hefte der Zeitschrift sind regelmässig erschienen und Ihnen Allen zugegangen. Ihr Inhalt spricht deutlich genug für das was der Verein leistet. Die Sitzungen betreffend sind deren im Jahr 1853 insgesamt 44 gehalten worden, deren jede im Durchschnitt nach der Summe des ganzen Jahres von 22 Theilnehmern besucht war. Mehr denn 160 Vorträge und Mittheilungen von wissenschaftlichem Interesse wurden von 47 Mitgliedern geliefert.

Der Vorstand besorgt die Redaction der Zeitschrift, gestatten Sie mir hierüber noch einige Worte.

Die Redaction der Gesellschaftsschriften ist gemeinlich ein sehr einfaches Geschäft. Die Mitglieder senden ihre Abhandlungen ein und der Redacteur, meist der Secretär, befördert dieselben zum Druck. Unsere Zeitschrift dient aber zugleich dem Publicum, sie nimmt Arbeiten von Nichtmitgliedern auf und erstattet jeden Monat regelmässig Bericht über alle ihr zugängliche neuerschienene Literatur der sämtlichen naturwissenschaftlichen Disciplinen. Die Redaction ist deshalb ein ungleich schwierigeres, ein viel Zeit- und Kraftaufwand erforderndes Geschäft, die Verantwortlichkeit den Mitgliedern, dem Publikum und dem Verleger gegenüber eine grössere. Letzteren betreffend fand mit Ablauf des Jahres ein Wechsel statt. Nach gemeinschaftlicher Uebereinkunft mit dem bisherigen Verleger Hrn. Pfeffer in Halle wandten wir uns an den Verleger der frühern Jahresberichte. Herr Karl Wiegandt in Berlin übernahm wieder den Verlag trotz der sehr gesteigerten Forderungen unter den frühern Bedingungen, verlangte aber zugleich eine persönliche Redaction. Indem die beiden zeitigen Vorsitzenden diese öffentlich übernahmen, genügten sie nur dem Verlangen des Verlegers um jede Störung des einmal begonnenen Unternehmens zu vermeiden.

Der neu abgeschlossene Contract liegt zur speciellen Kenntnissnahme vor.

Hinsichtlich der Literaturberichte der Zeitschrift sind uns mancherlei Wünsche zugegangen, deren Erfüllung leider nicht in unseren Kräften lag. Wir bedürfen dazu den doppelt so grossen Raum, anstatt der 66 Druckbogen mindestens 120 und viel grössere Arbeitskräfte. Diese sowie die Mittel zur Beschaffung jener werden uns zur Disposition stehen, sobald der Verein den Umfang gewonnen hat, den die Verhältnisse unseres Vereinsgebietes erwarten lassen und auf den wir schon bei Beginn der Zeitschrift das Ziel derselben gerichtet haben. Bis dahin müssen wir die Nachsicht der verehrten Mitglieder beanspruchen.

Zur Prüfung des Kassenberichtes und die demselben beigefügten Originalbelege ersucht der Vorstand um Wahl einiger Mitglieder, auf deren Bericht in der morgenden Sitzung Decharge ertheilt werden könnte.

Die Herren Gerding und Söchting werden mit dieser Prüfung beauftragt.

Bei der bedeutenden Höhe der rückständigen Beiträge und Ein-

trittsgelder kann die Vereinskasse den Anforderungen, welche die Herausgabe der Zeitschrift stellt, nicht genügen. Abgesehen von den Schwierigkeiten, mit welchen die Nichtbeachtung der statutenmässigen Praenumerationszahlungen der Beiträge die Geschäfte belastet, möchte eine solche unter den obwaltenden Verhältnissen bald zu empfindlichen Stockungen in den Publikationen des Vereines führen. Da nun die versäumte Einzahlung der Beiträge keineswegs eine absichtliche zu sein scheint, indem die betreffenden Mitglieder sämmtlich die Hefte der Zeitschrift annehmen, sondern dieselbe meist wohl nur auf Bequemlichkeit und Unachtsamkeit beruhen möchte: so ersucht der Vorstand die Generalversammlung um die Ermächtigung:

alle rückständigen Zahlungen der Mitglieder vom Juli des nächstfolgenden Jahres ab durch Postvorschuss einziehen zu dürfen.

Da sich kein Widerspruch gegen diesen Antrag erhebt: so gibt die Versammlung die Ermächtigung denselben in Ausführung zu bringen.

Hr. Brehm hielt alsdann einen Vortrag über die durch die neuern gründlichen Untersuchungen vielfach nöthig gewordene Auflösung der Linnéischen Gattungen und Arten in der Zoologie. Nachdem er einzelne Beispiele solcher Auflösungen aus den verschiedenen Klassen des Thierreiches beigebracht hatte, verbreitete er sich specieller über einige Arten aus der Klasse der Vögel und erläuterte einige Falken- und Eulenarten an vorgelegten und ausgestopften Exemplaren seiner schätzbaren Sammlung.

Hr. Heintz theilte die Resultate seiner Untersuchung über die Zusammensetzung der aus dem Wallrath durch Verseifung entstehenden fetten Säuren mit, und sprach über die Gesetze, welche er bei Gelegenheit dieser Untersuchung in Bezug auf die Schmelzpunkte und die Art des Erstarrens der Gemische der verschiedenen fetten Säuren ermittelt hat. Die Resultate dieser Untersuchung werden später ausführlich mitgetheilt werden.

Endlich berichtete Hr. Soechting über die Fortsetzung seiner Untersuchung der Krystalle die in andern Krystallen eingeschlossen sind. Bezugnehmend auf die von ihm in Gemeinschaft mit Hrn. Seyfert ausgearbeitete und von der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem gekrönte, im Auszuge der vorjährigen Generalversammlung des Vereines zu Halle mitgetheilte (Zeitschr. Juli 1853 p. 6 — 27.) Abhandlung sowie auf spätere Mittheilungen, welche er (Aprilheft 1854 p. 268—274.) über denselben Gegenstand gegeben hatte, besonders über Turmaline von S. Pietro di Campo auf der Insel Elba, von Sterzing in Tyrol und aus den Goldgängen von Bereowsk in Sibirien, deutete er einleitend eine neue Reihe von Beobachtungen in der Kürze den Zweck an, welchen diese Art, die Mineralkörper zu betrachten, verfolge, nämlich aus dem Auftreten der Fossilien in bestimmter Vergesellschaftung auf die Entstehungsweise der-

selben zu schliessen, wodurch dergleichen Studien für die Geologie von Wichtigkeit werden. Während er die Betheiligung namhafter Männer an ihnen freudig begrüsst, sieht er sich anderer Seits veranlasst, dem von einem der ausgezeichnetsten Mineralogen erhobenen Vorwurf entgegenzutreten, als sei eine derartige Arbeit nur für Dilettanten interessant und für die Wissenschaft ohne Nutzen. Unter Verweisung auf ausführlichere Besprechung im Druck, hebt er aus der Menge des Neuen einiges heraus und giebt Erläuterungen an ausgelegten Exemplaren aus seiner Sammlung.

Nach der Sitzung vertheilten sich die Anwesenden, zur Besichtigung der Universitäts-Sammlungen. Wenn diese auch an Umfang und Reichthum nicht mit denen grösserer Universitäten wetteifern können, so erfreut doch allgemein die die grösste Sorgfalt und das hohe Interesse der Vorsteher bezeugende Ordnung und Einrichtung und selbst der speciellste Sachkenner findet überall einzelne Präparate, die seine Aufmerksamkeit fesseln und die den berühmtesten Sammlungen zur Zierde gereichen würden.

Mittags vereinigte eine von Heiterkeit und Frohsinn gewürzte Tafel im deutschen Hause die Gesellschaft und nach derselben wurde eine gemeinschaftliche Excursion nach der reizend gelegenen Lobedburg ausgeführt. Abends fand gesellige Unterhaltung im Gasthause zum Bären Statt.

Zweite Sitzung am 10. Juni früh 8 Uhr.

Der Vorsitzende meldete folgende Herrn zur Aufnahme in den Verein an:

- Hrn. Professor Snell in Jena,
- „ Professor Martin daselbst,
- „ Dr. Ludwig daselbst,
- „ Dr. Schiele daselbst,
- „ Lehrer Röse aus Schnepfenthal,

vorgeschlagen durch die Hrn. Volkmann, Schmidt und Giebel.

Alsdann wird dem Vorstande für die von den Hrn. Gerding und Soechting geprüfte und richtig befundene Kassenrechnung von 1853 Decharge ertheilt.

Dem §. 9. der Statuten gemäss wird darauf für die nächstjährige zweitägige Pfingstgeneralversammlung Eisleben und für die eintägige Septemberversammlung Kösen als Versammlungsort einstimmig gewählt. Die diesjährige Septemberversammlung findet dem frühern Beschlusse gemäss in Aschersleben Statt und wird das Programm derselben demnächst ausgegeben werden.

Zu den wissenschaftlichen Verhandlungen übergehend hielt zuerst Hr. Gerding einen Vortrag über die chemische Constitution der Flechten. Zunächst verbreitete sich der Redner über die Aufgaben, welche der Chemiker sich zu stellen habe, um über die chemische

Constitution dieser Cryptogamen näheren Aufschluss zu erhalten. Derselbe wies hierbei (ausser auf das Studium des Skeletts und der in den Flechten, sowie in den Rinden der Bäume, auf denen sie vorkommen, enthaltenen mineralischen Bestandtheile) zunächst auf das Verhältniss der Chromogene zu den wirklichen Farbpigmenten hin, und war der Ansicht, dass wir durch das Studium desselben bei den Flechten, als ein einfaches organisirtes Individuum des Pflanzenreichs, wahrscheinlich auch auf die Bildung und Veränderung der Farben bei den Phanerogamen schliessen können würden. Alsdann erwähnte derselbe einige Resultate seiner mit verschiedenen (in der Umgegend von Jena vorkommenden) Flechtenspecies (vgl. *Cladonia coccifera*, *Parmelia phycodes*, *Parm. saxatilis* etc.) vorgenommenen Untersuchungen und legte als die interessantesten die aus der *Parmelia phycodes* erzielten vor. Aus dieser Flechte wurden vom Redner durch wiederholte Auszüge mittelst Aether zwei Körper erhalten, von denen der eine nach der Reindarstellung als eine weisse locker zusammenhängende Masse erscheint, die unter dem Mikroskop bei 190facher Vergrösserung betrachtet, aus einem Aggregat deutlicher nadelförmiger Prismen besteht, welche in Aether unlöslich sind, sich aber in siedendem absolutem Alkohol leicht auflösen, und hiermit neutrale Lösungen liefern. Wird dieser Körper bis zu seinem Schmelzpunkte erhitzt, so giebt er eine höchst merkwürdige und interessante Eigenschaft zu erkennen, indem er eine schön dunkel rosenrothe Farbe annimmt, während er auf der andern Seite, durch Ammoniakdämpfe in einen an Farbe dem neutralen chromsauren Bleioxyd gleichenden Körper verwandelt wird, der jedoch beim Zutritt der Luft schon nach kurzer Zeit ins Gelbrothe nüancirt. —

Der andere durch Aether erhaltene Körper, dessen Reindarstellung nur schwierig gelingt, ist mehr fettartiger Natur und löst sich sowohl in Aether, als auch in 90 pCt. Alkohol von gewöhnlicher Temperatur, sehr leicht auf. Werden diese Lösungen der Einwirkung von Ammoniak ausgesetzt, so erhalten sie eine schön weinrothe Färbung und liefern nach der Verdunstung eine braunrothe gesprungene Masse. — Der erste Körper unterscheidet sich ferner namentlich noch hinsichtlich seiner Zusammensetzung von dem letzteren, wie die ausgeführten Elementaranalysen bereits gelehrt haben, und versprochenemassen in der Kürze in einer ausführlichen Abhandlung über diesen Gegenstand mitgetheilt werden soll.

Hr. Baer brachte die auch für das Vereinsgebiet ein allgemeines Interesse gewährende naturgemässe Verbesserung der Weine aus unreifen Trauben durch Zusatz von Zucker und Wasser vor der Gährung zur Sprache. Seit mehr denn dreissig Jahren hat die Wissenschaft auf dieses Verfahren, durch welches der Weinbau, jetzt die Sorgfalt und Mühe, die zu seinem Gedeihen erforderlich ist, überaus schlechtlohnend, alljährlich einen sicheren Ertrag liefern würde, — wie uns dies Frankreich hinreichend zeigt, vergebens hingewiesen. Erst in jüngster Zeit ist es dem Dr. Galt in Trier gelungen, dadurch

dass er nicht müde in Wort und That den Nutzen dieses Zusatzes vor Augen zu legen, diesem neuen Gährungsverfahren endlich Eingang zu verschaffen und die Vorurtheile zu überwinden. Durch Eingehen auf die näheren Bestandtheile des Weines wurde gezeigt, dass hier von einer Verfälschung, wie man allgemein annimmt, durchaus nicht die Rede sein kann.

Hr. Giebel legte bezugnehmend auf seine kurze Mittheilung in der Zeitschrift Märzheft S. 192—196. einige Versteinerungen aus dem Muschelkalk von Lieskau bei Halle vor und wies auf deren prächtige Erhaltung hin, welche sicheren Aufschluss über die systematische Stellung einiger bisher noch zweifelhaften Arten gibt: so zeigte sich z. B. die Schlossbildung der *Trigonia curvirostris* und *Tr. laevigata* ganz abweichend von *Trigonia*. Auch hinsichtlich der von v. Strombeck aufgestellten Verbreitung der einzelnen Arten durch die verschiedenen Glieder des Muschelkalkes gibt die Lagerstätte bei Lieskau abweichende Resultate. Die ausführliche Untersuchung dieser Petrefakten wird später mitgetheilt.

Hr. Soechting zeigt einen schönen und grossen *Nothosaurus* aus dem Muschelkalk des Jägerberges bei Jena vor.

Hr. Brehm theilt seine Ansicht über die Ehe bei den Vögeln mit, deren Wahrheit er auf seine langjährigen Beobachtungen an Tauben, Raben, Störchen, Schwalben u. v. a. stützt.

Endlich hielt Hr. Schimper einen Vortrag über Rhologie mit besonderer Beziehung auf die geometrischen Formen der Geschiebe in der Saale bei Jena. Er verbreitete sich zunächst über die rhologischen Erscheinungen im Allgemeinen, über die Strömungen des Wassers und der Luft u. s. w. und erläuterte dann an einer grossen Suite Geschiebe aus der Saale die rhologischen Gestalten dieser im Besondern.

Oeffentliche Sitzung am 10. Juni Vormittags 11 Uhr.

Hr. Volkmann hielt einen Vortrag über die Hypothese eines Weltschöpfers aus dem Gesichtspunkte der Naturwissenschaften.

Nach demselben schloss der Vorsitzende Hr. O. Schmidt die Verhandlungen der Generalversammlung mit folgenden Worten:

„Ich habe nunmehr die Pflicht, die regelmässigen Sitzungen unserer Versammlung zu schliessen. Man hört derartigen Zusammenkünften oft wohl den Vorwurf machen, es komme nichts dabei heraus, und die dabei gehaltenen wissenschaftlichen Vorträge würden, in den Specialzeitschriften gedruckt, von grösserer Wirkung sein, als an einen bunt zusammengesetzten Zuhörerkreis gerichtet.

Dagegen ist zu erinnern, dass gar nicht viel damit herauskommen soll; dass der Zweck unserer Generalversammlung erreicht ist, indem der Verein gezeigt hat, dass er nicht ein mühsam aufgezupftes und durch allerlei Kunstmittel erhaltenes Kind ist, sondern,

wie er, schnell zu einer gewissen Blüthe gekommen, einem lebensvollen Organismus gleich sich erhält.

Ich bin in diesen Tagen an ein schönes Wort erinnert, was H. Oldenburg, der Secretär der königl. Societät der Wissenschaften in London, an seinen Freund, den berühmten Microscopiker Malpighi, schrieb (anno 1675): „Wenn die hervorragenden Geister aller gebildeten Nationen einstimmig so edlem Streben sich hingeben wollten und Scharfsinn, Kraft und Arbeit zur Erforschung der Natur und ihrer verborgenen Geheimnisse vereinigen: die Masse wichtiger Entdeckungen würde fast unglaublich erscheinen, durch welche die Welt sich selbst begriffe und einsähe, welchen Vorrath und Nutzbarkeit der allweise Schöpfer in den geschaffenen Wesen angehäuft, und wie voll das All von Dingen ist, deren Kenntniss nicht nur die Würde des Menschengeistes erhöhe, sondern auch zum Wohlstand des äusseren Lebens überaus viel beiträge.“

So sprach Heinrich Oldenburg vor fast 200 Jahren, ein Mann, der nicht selbst Naturforscher war, sondern sich hauptsächlich durch seine Theilnahme an den Gedankenschöpfungen des grössten Philosophen seiner Zeit, des Spinoza, einen Namen gemacht. Und angeregt durch unsre Versammlung, stieg in mir die Erinnerung an jene Worte auf, weil sie in unserer Zeit in Erfüllung gehn, und weil unser Verein an dieser Erfüllung mit arbeitet. Auch er arbeitet an jener Verschmelzung der verschiedenen Neigungen und Interessen nach einem gemeinsamen höheren Ziele hin, wie es den gelehrten und philosophisch gebildeten Oldenburg an den die Gewebelehre gründenden Malpighi band. Unsre Versammlung, so hoch oder gering man sie anschlagen mag, ist ein Beweis dafür gewesen, wie die verschiedenen Wissenschaften sich gegenseitig achten und durchdringen, und ich hoffe auch, dass unsre Gäste den Eindruck mit hinwegnehmen, dass Jena im wahren Sinne eine Universitas ist, dass jeder aber für sich soweit nach Universalität streben müsse, um den anderen gerecht zu werden.“

Auch diesen Mittag vereinigte sich eine grosse Zahl der Theilnehmer wieder zu einem gemeinschaftlichen Mittagessen und nach demselben wurde für den Nachmittag eine Excursion nach Kunitz und der Kunitzburg ausgeführt. Abends versammelten sich die Theilnehmer wiederum zur geselligen Unterhaltung im Gasthause zum Bären.

So verlief die zweite Generalversammlung ganz ihrem Zweck entsprechend und die Theilnehmer schieden nach zwei genussreich verlebten Tagen vollkommen befriedigt von einander.

Sitzung am 14. Juni.

Eingegangene Schriften:

1. Dana on an isothermal oceanic chart illustrating the geographical distribution of marine animals. — On the homoeomorphism of mineral species of the trimetris system. — Mineralogical contributions. — Contributions to chemical mineralogy. — Vom Verfasser.

2. Naegeli, systematische Uebersicht der Erscheinungen im Pflanzenreiche. Freiburg i. Br. bei Friedr. Wagner. 1853. — Vom Verleger.
3. Schultes, mantissa in volumen primum systematis vegetabilium Caroli a Linné. Stuttgartiae, sumtibus J. G. Cottae. 1822. — Geschenk des Hrn. Zuchold.
4. Bericht über die Verhandlungen der k. sächs. Wissenschaften zu Leipzig. Math. phys. Klasse. 1853. II. und III.
5. Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. VI. Jahrg. 3. Hft.

In Ermangelung der Protokolle gab der Vorsitzende einen kurzen Ueberblick über die in jeder Hinsicht befriedigenden Resultate der am 9. und 10. d. M. in Jena abgehaltenen Generalversammlung. Darauf wurde beschlossen, den auf nächsten Mittwoch fallenden Stiftungstag des Vereines in der herkömmlichen Weise durch einen öffentlichen Vortrag und ein gemeinschaftliches Essen im Saale der Weintraube bei Giebichenstein zu feiern.

Hr. Kohlmann sprach sodann über die Verbesserungen, welche in neuerer Zeit bei den für die Technik so wichtigen Maassanalysen sowohl in Betreff der Verallgemeinerung der Methoden als auch der Apparate eingeführt worden sind.

Hr. Giebel zeigte fossile Knochen aus dem Diluvium bei Aachen vor und machte auf die grosse Uebereinstimmung derselben mit denen der lebenden Murmelthiere aufmerksam.

Hr. Heintz berichtet über einen einfachen und wenig kostspieligen Apparat zur Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas. Darauf legte derselbe natürliches und künstlich vorbereitetes Stearin vor und hob die auffallende Thatsache hervor, dass beide übereinstimmend zwei verschiedene Schmelzpunkte zeigen.

Schliesslich stellte Hr. Kohlmann ein Stereoskop mit den dazu gehörigen Zeichnungen zur Ansicht auf.

Oeffentliche Sitzung am 21. Juni.

Hr. Giebel hielt einen Vortrag über die Grössenverschiedenheiten der Thiere und Hr. Volkmann knüpfte daran weitere Bemerkungen über einige physiologische Bedingungen derselben.

Nach dem Vortrage begab sich die Gesellschaft zur Tafel.

Sitzung am 28. Juni.

Eingegangene Schriften:

1. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1853. IV. Jahrgang. 4.
2. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. 1854. Band II. Hft. 1.
3. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. V. Heft 4. und Bd. VI. Heft 1.
4. Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 1852 und 1853.
5. Mittheilungen der bernerischen naturforschenden Gesellschaft. Nr. 258 bis 313.
6. Brefeld, die endliche Austilgung der asiatischen Cholera. Breslau 1854. Grass, Barth und Comp. Geschenk des Verfassers.

7. Gumbel, die Wirbelbewegung an Stoffen im gestaltlosen Zustande. Landau 1852. Geschenk des Hrn. Verf.

Als neues Mitglied wird angemeldet:

Hr. Schmidt, Lehrer an der hiesigen Realschule, durch die Hrn. Gebrüder Schwarz und Imhoff.

Der Vorsitzende übergibt das Maiheft der Vereinszeitschrift und macht die betrübende Anzeige, dass der Verein durch den Tod des Hrn. Postsecretär Meyer, den Verlust eines sehr eifrigen Mitgliedes zu beklagen habe.

Hr. Giebel spricht unter Vorlegung eines Schädels und einiger Kiefer aus dem Torfe von Hassleben über das Verhältniss des Torfhibers zu dem lebenden Biber.

Hr. Dieck zeigt ein mehr denn 3 Fuss im Durchmesser haltendes Blatt der *Victoria regina*, welche Hr. Gärtner Roeder hier zieht.

Hr. Schaller verbreitet sich über das Accomodationsvermögen der Augen.

Hr. Heintz sprach über die Zusammensetzung des Aethals, welcher Körper bei Verseifung des Wallraths entsteht, und den man als eine ungemischte Substanz zu betrachten pflegt. Derselbe hat nachgewiesen, dass es ein Gemisch von vier dem Alkohol analog zusammengesetzten Körpern ist. Die Resultate dieser Untersuchung werden später ausführlicher mitgetheilt werden.

Juni-Bericht der meteorologischen Station in Halle.

Zu Anfang des Monats zeigte das Barometer bei SSO und heiterem Himmel einen Luftdruck von $27''10''$,84 und fiel, während der Wind sich allmählig durch W nach NW herum drehete, bei anfangs ziemlich heiterem, dann aber trübem und regnigem Himmel bis zum 3. Nachm. 2 Uhr auf $27''4''$,52, worauf es bis zum 4. Nachm. 2 Uhr bei fortdauerndem NW und meistens bedecktem und regnigem Himmel wieder eine Höhe von $27''10''$,29 erreichte. — Darauf sank das Barometer unter geringen Schwankungen bei sehr veränderlicher, vorherrschend nördlicher Windrichtung und meistens trübem und regnigem Wetter bis zum 7. Morg. 6 Uhr auf $27''6''$,62 und stieg dann wieder ebenfalls unter mehreren Schwankungen bei sehr veränderlicher, anfangs vorherrschend nördlicher, dann mehr südlicher Windrichtung und bei eben so veränderlichem, jedoch meistens trübem und regnigem Wetter bis zum 12. Morg. 6 Uhr ($27''10''$,33). An den folgenden Tagen sank das Barometer bei sehr veränderlicher Windrichtung und durchschnittlich trübem und regnigem Wetter langsam und unter vielen kleinen Schwankungen bis zum 17. Nachm. 2 Uhr ($27''7''$,64), stieg dann wieder bei fortwährend veränderlicher Windrichtung und meistens trübem und regnigem Wetter bis zum 22.

Morg. 6 Uhr ($28^{\circ}0''$,51), worauf es bis zum Schluss des Monats bei fortwährend sehr veränderlicher Windrichtung und alltäglichem regnetem Wetter im Sinken begriffen war. Die letzte Beobachtung zeigte noch einen Luftdruck von $27^{\circ}7''$,26. Im Allgemeinen war der Barometerstand im Verhältniss zur Jahreszeit niedrig; der mittlere Barometerstand war = $27^{\circ}9''$,72. Der höchste Barometerstand am 22. Morg. 6 Uhr = $28^{\circ}0''$,51, der niedrigste Stand am 3. Nachm. 2 Uhr = $27^{\circ}3''$,52; demnach betrug die grösste Schwankung im Monat $7''$,99. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 3.—4. Nachm. 2 Uhr beobachtet, wo das Barometer von $27^{\circ}4''$,52 auf $27^{\circ}10''$,29 also um $5''$,77 gestiegen war.

Die Wärme der Luft war, namentlich gegen die Mitte des Monats sehr gering, und wurde erst in der zweiten Hälfte des Monats sommerlich. Die mittlere Wärme des Monats war nur 12° ,8. Dabei hatten wir am wärmsten Tage (18. Nachm. 2 Uhr) allerdings 21° ,3, dagegen aber am kältesten Tage (den 4. Morg. 6 Uhr) nur 5° ,7.

Die im Monat beobachteten Winde sind

N = 6	NO = 4	NNO = 3	ONO = 1
O = 14	SO = 5	NNW = 3	OSO = 0
S = 7	NW = 15	SSO = 3	WNW = 0
W = 10	SW = 16	SSW = 4	WSW = 0

woraus die mittlere Windrichtung berechnet worden ist auf
S — $82^{\circ}29'56''$,14 — W.

Die Feuchtigkeit der Luft war nicht sehr auffallend: wir beobachteten im Durchschnitt nur 77 pCt. relat. Feuchtigkeit bei dem mittlern Dunstdruck von $4''$,60. Dabei hatten wir aber durchschnittlich trüben Himmel. Wir zählten 1 Tag mit wolkigem, und 2 Tage mit ziemlich heiterem Himmel. An 21 Tagen wurde Regen beobachtet, zum Theil in ausserordentlich starken Güssen (am 21. Nachm. $4\frac{1}{2}$ Uhr fielen binnen einer Stunde $123''$,55 auf den Quadratfuss), so dass die Summe der im Regenschirm gemessenen Wassermenge nicht weniger als $764''$,35 (oder durchschnittlich täglich $25''$,48) paris. Kubikmass auf den Quadratfuss Land beträgt.

Ausserdem beobachteten wir an 5 Abenden Wetterleuchten und 9 zum Theil sehr heftige und von starken Regengüssen begleitete Gewitter. Endlich wurde am 16. Mittags $12\frac{1}{2}$ Uhr eine Wasserhose beobachtet, welche in der Richtung von W nach O über Halle ziehend, ohne alle electricischen Erscheinungen und ohne Schaden anzurichten, in östlicher Richtung sich dem Blicke entzog. Weber.

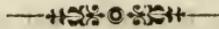




Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3 b

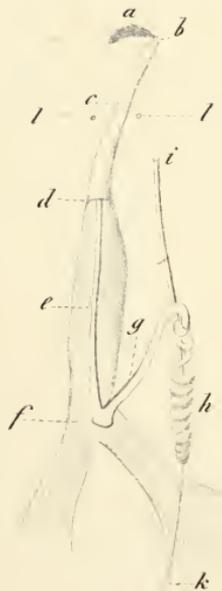


Fig. 3 a



Fig. 3.

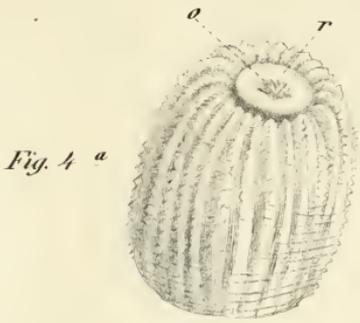


Fig. 4 a

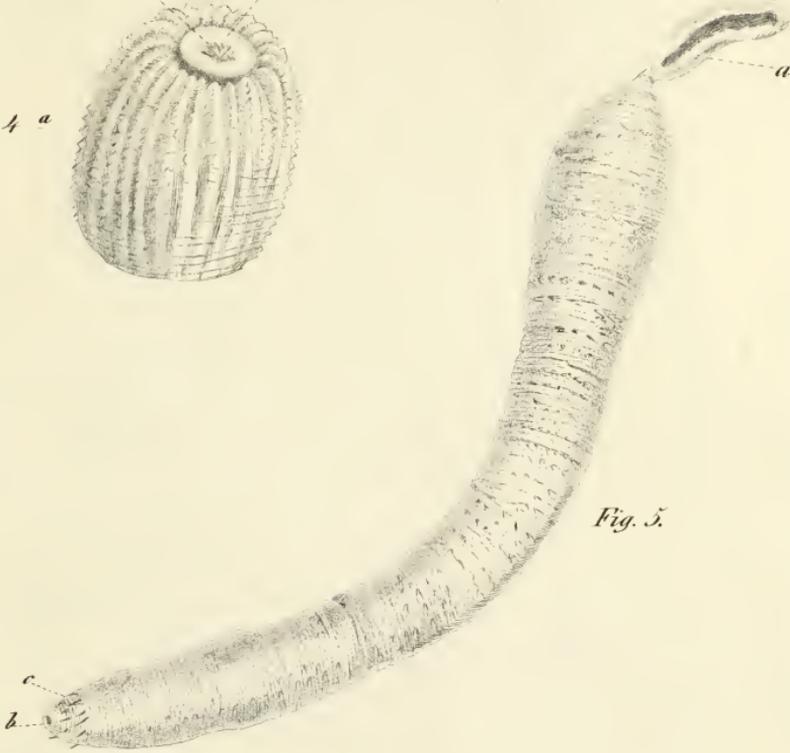


Fig. 5.

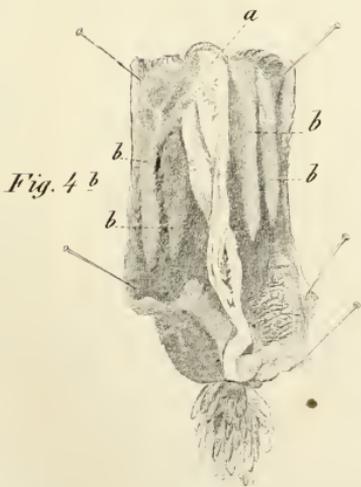
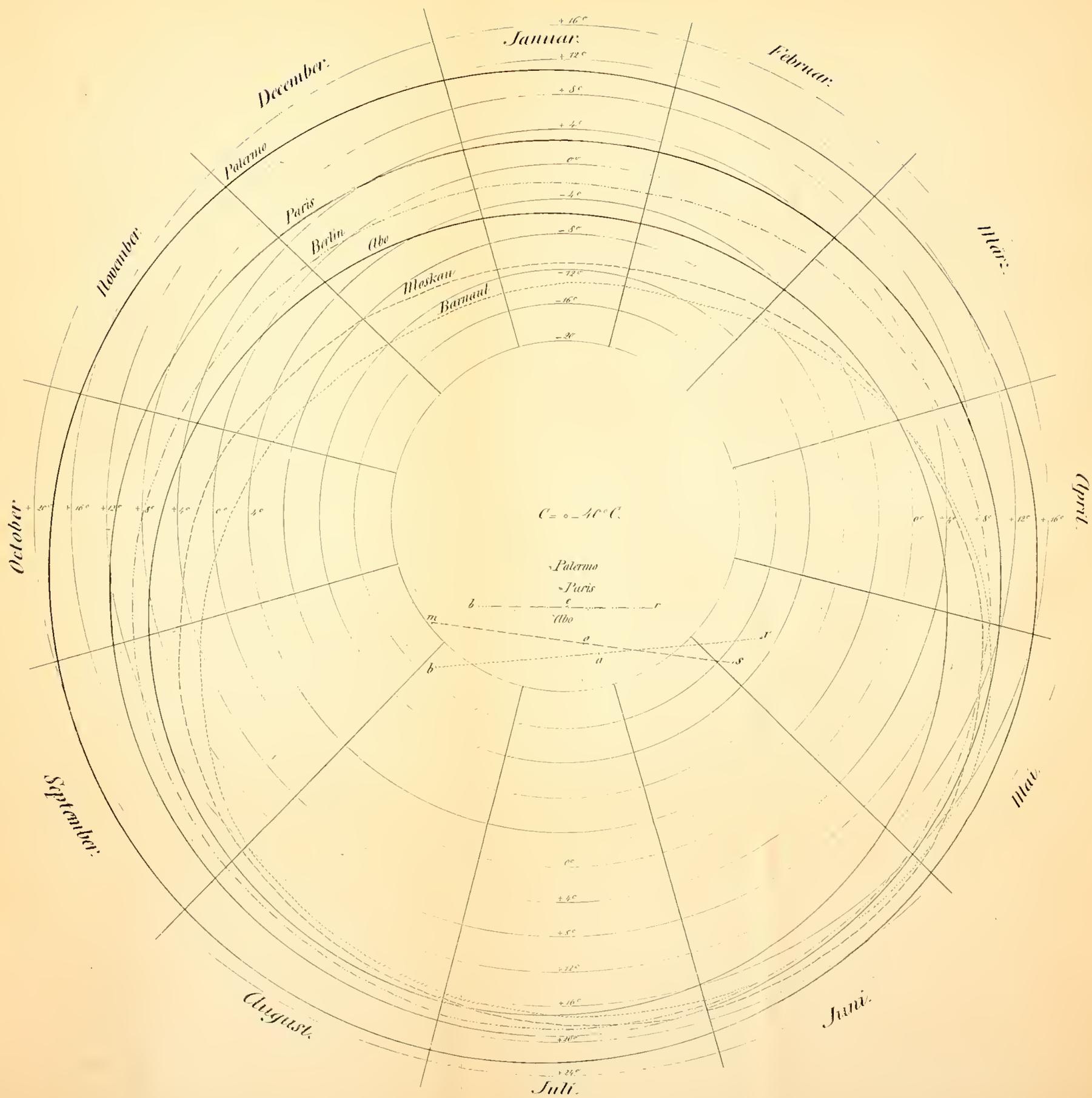
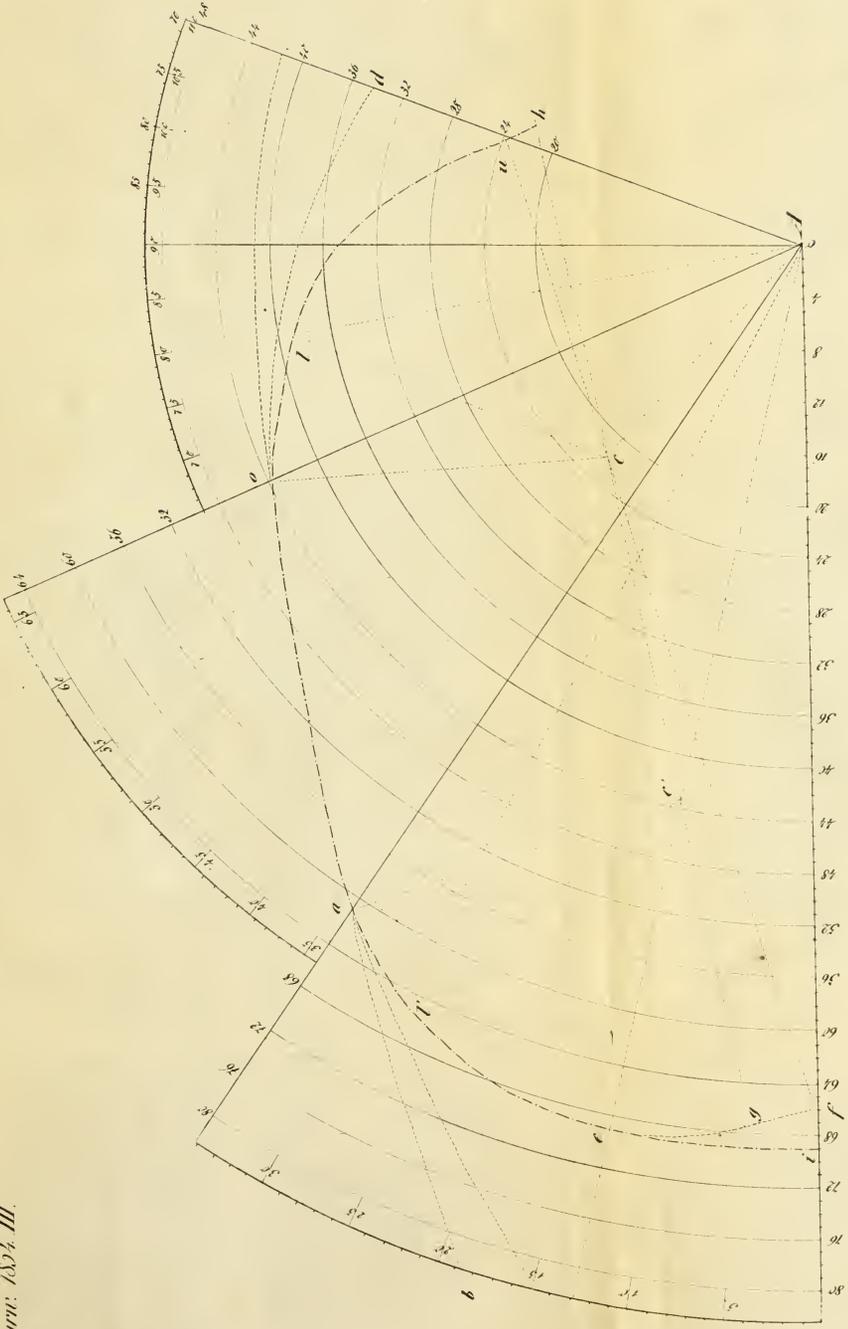


Fig. 4 b



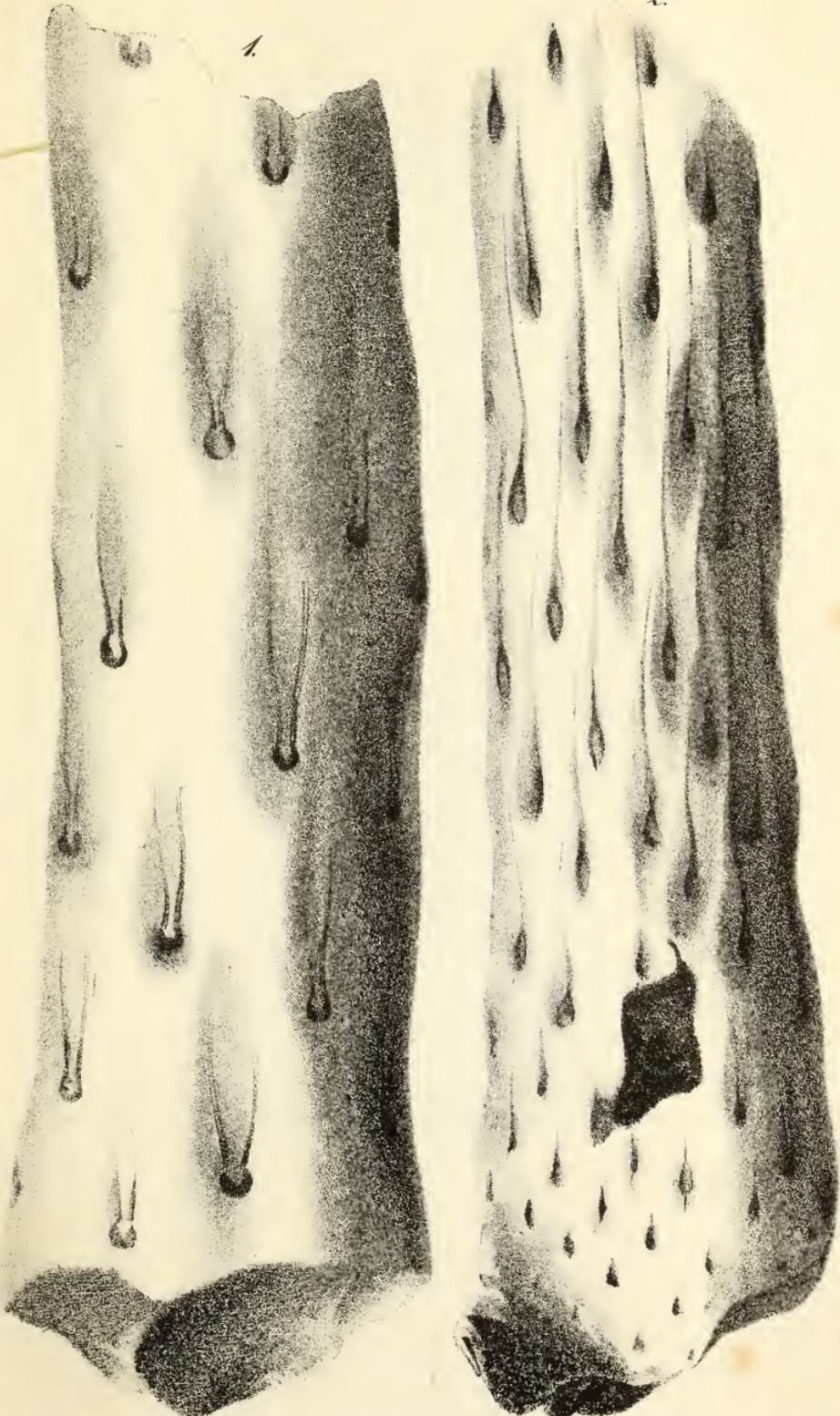
Fig. 4.

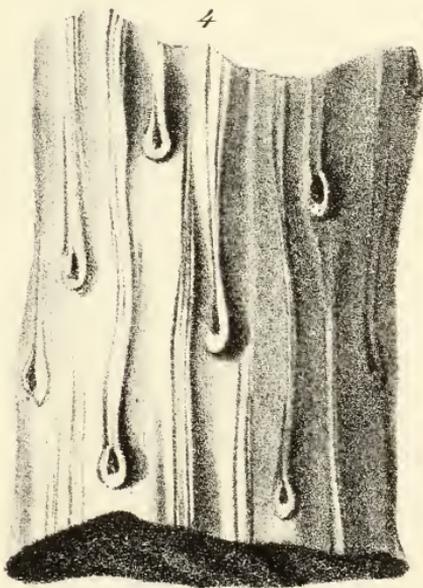
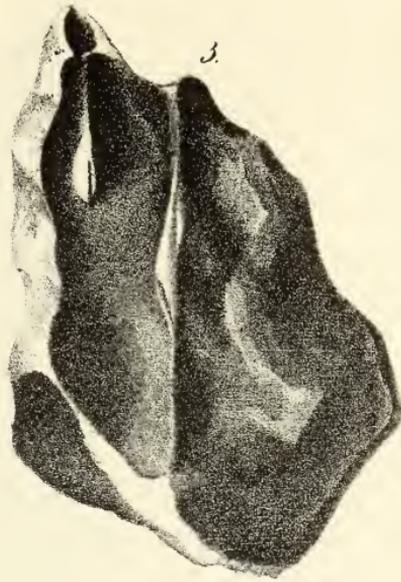


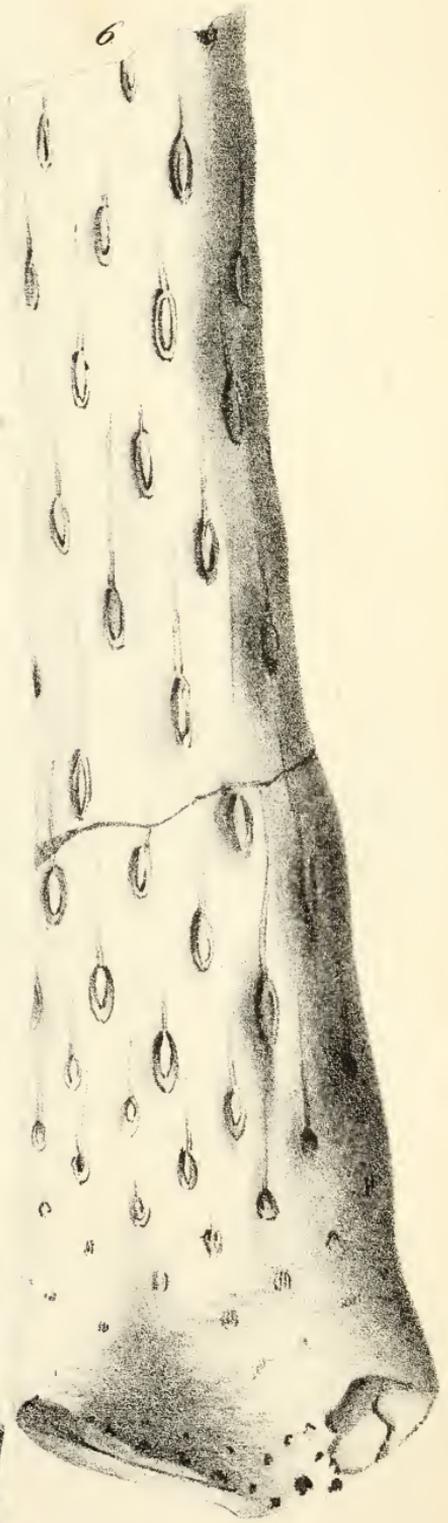


2.

1.





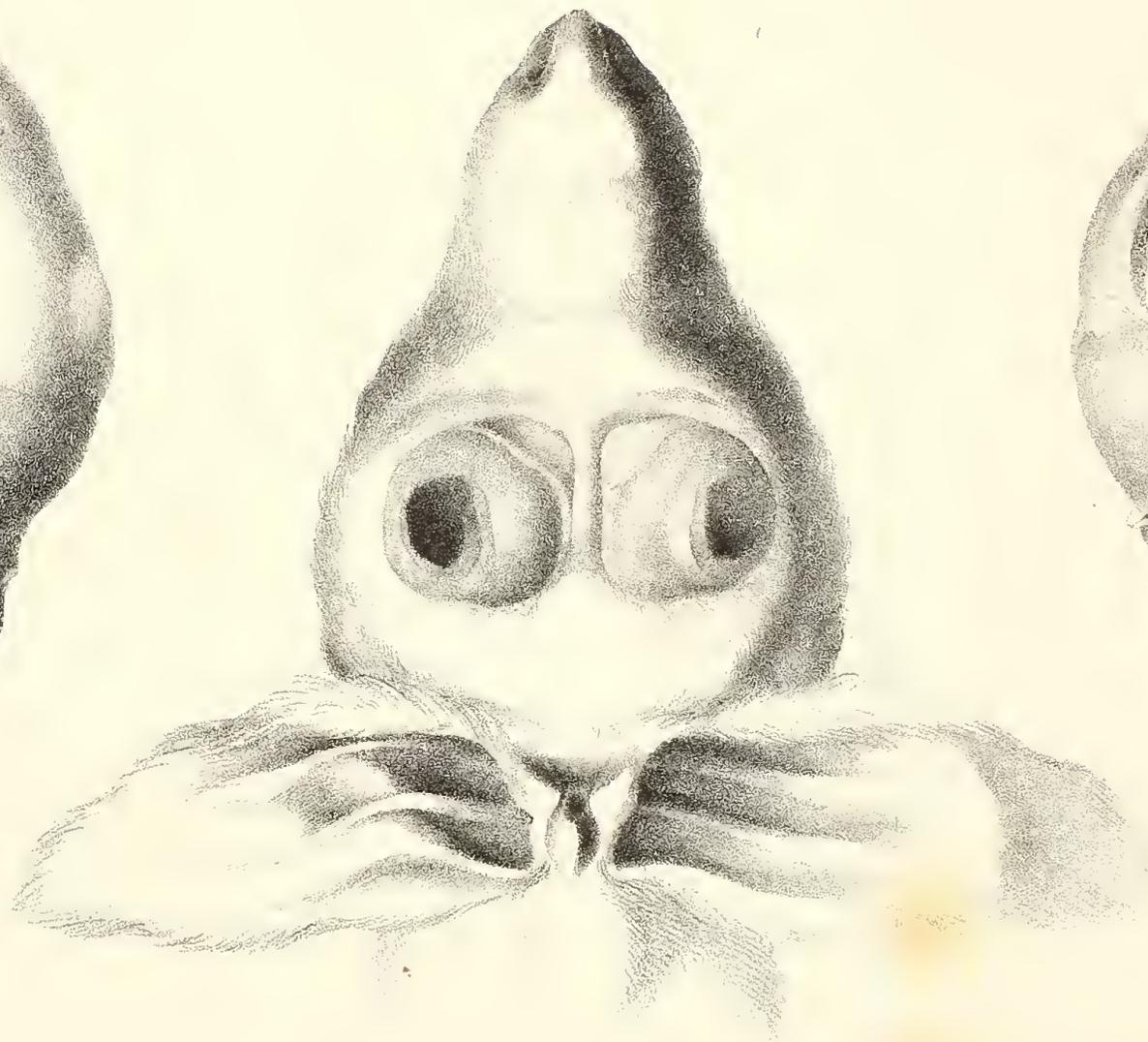




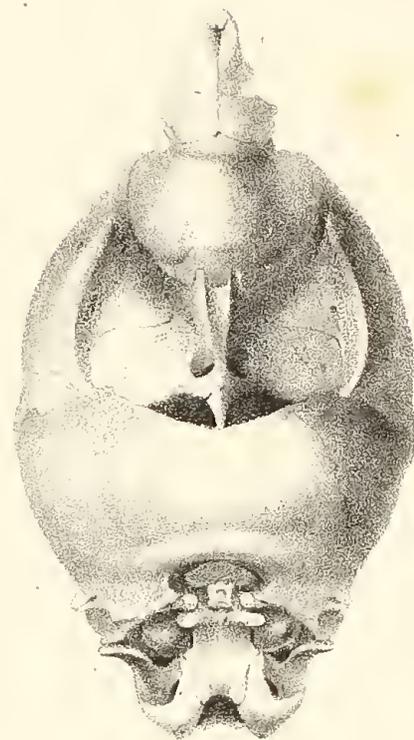
XI a

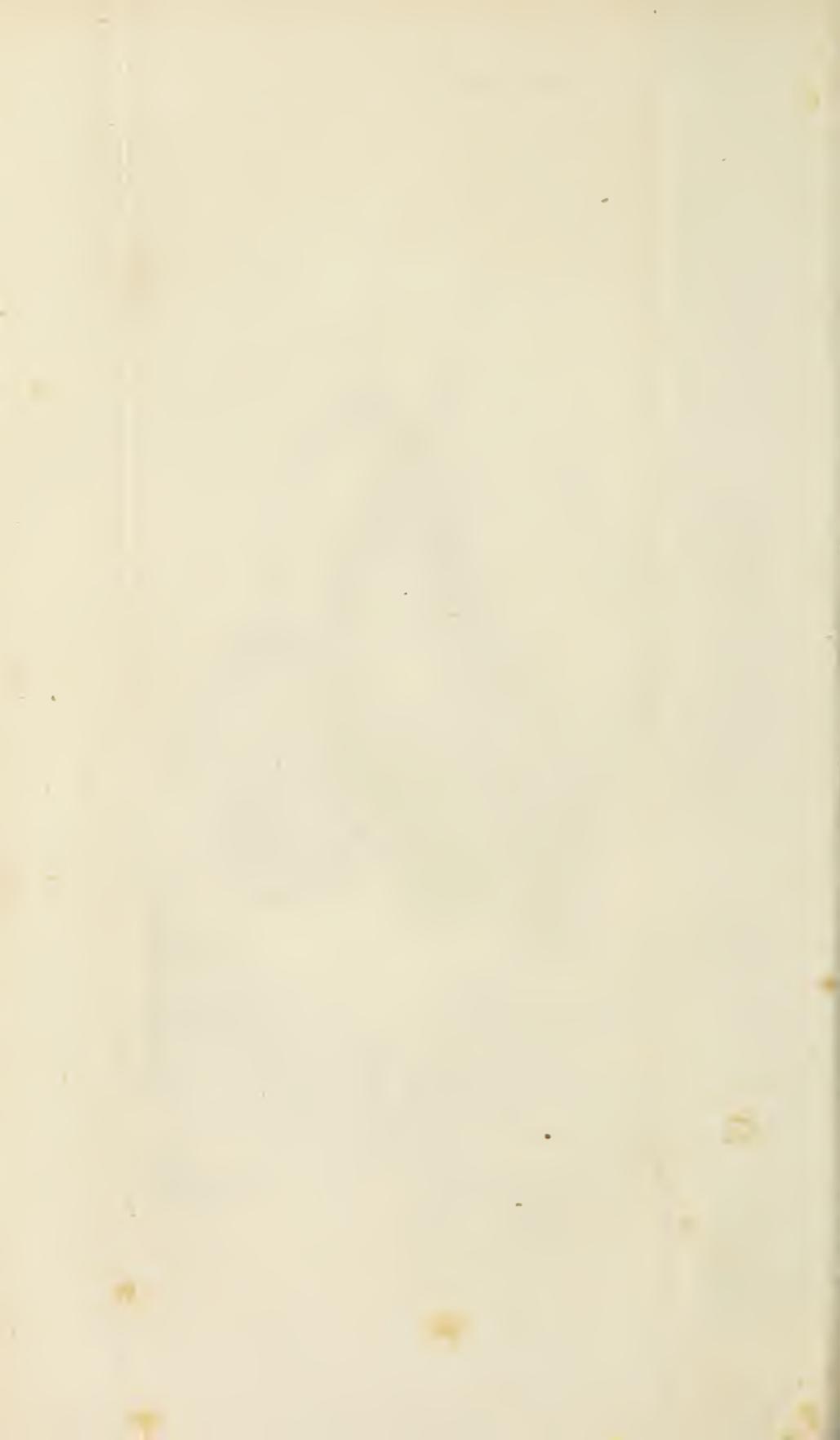


XI



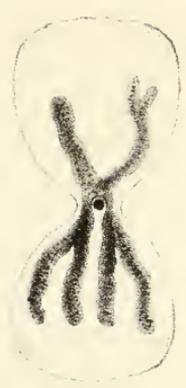
XI b







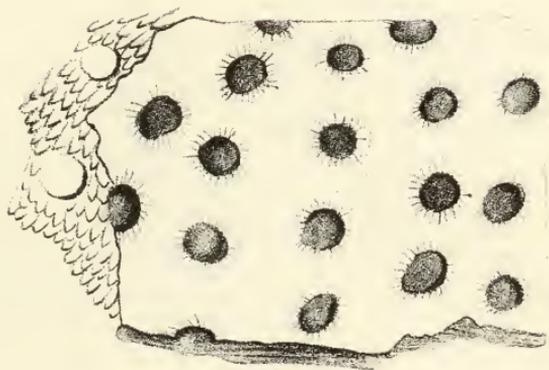
2



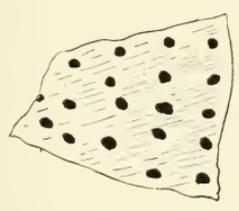
1



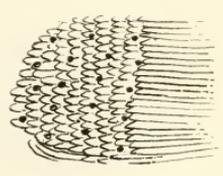
3



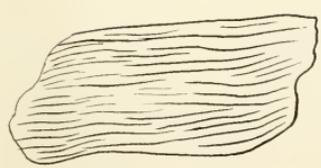
4



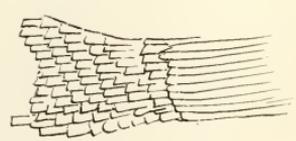
5



5a



6



6a



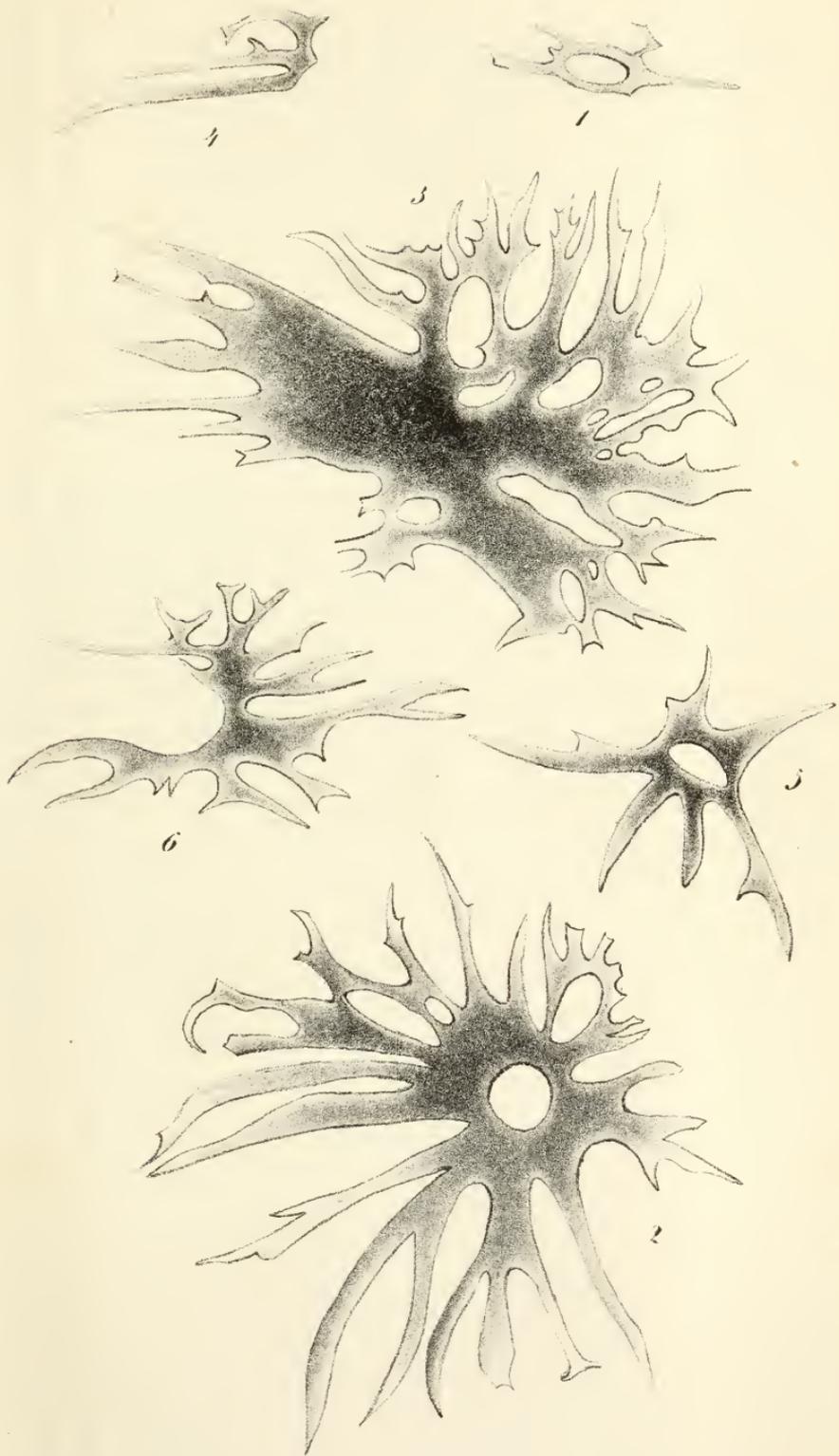
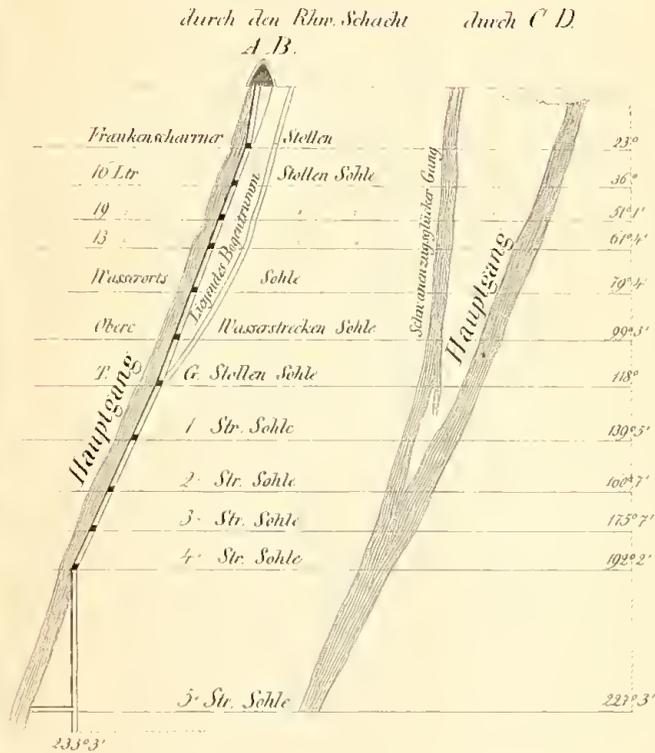


Fig. 1

Querprofil



Maassstab zu Fig. 1 u. 2.



Fig. 2

Grundriss.

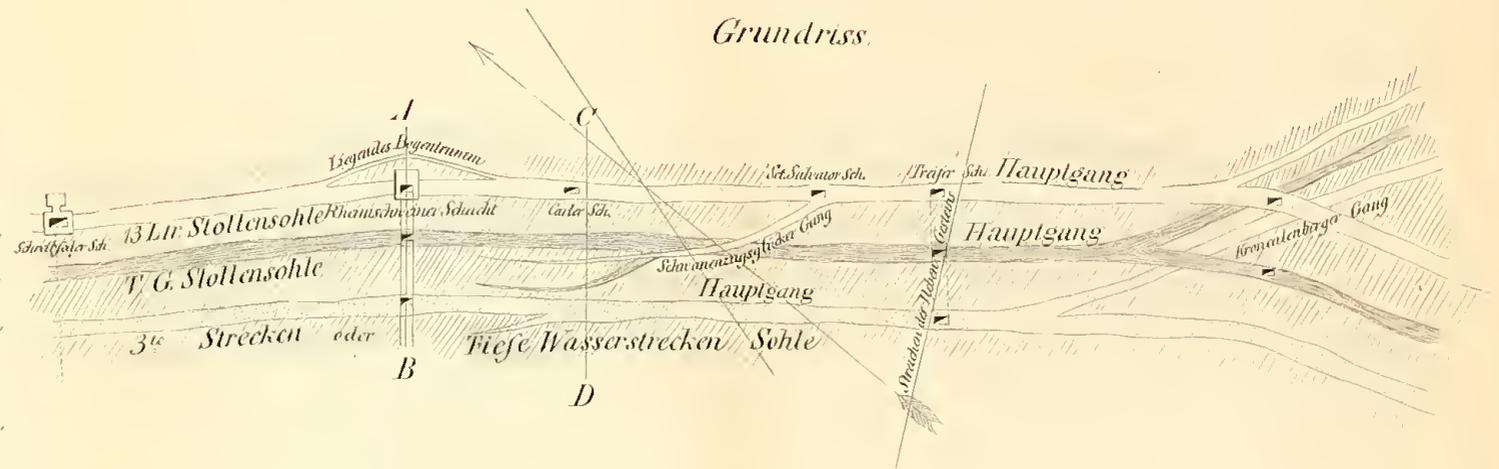
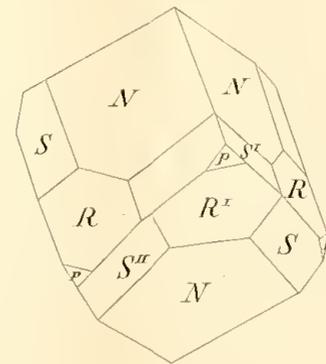


Fig. 3.



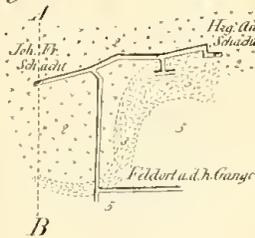
Das Nebengestein der Bockwieser Bleiglanz-Gänge in vier Horizontal-Durchschnitten [Fig. 1, 2, 3, 4.] und zwei Profilen. [Fig. 5 u. 6.]

Maassstab in $\frac{1}{4}$ oder der wirklichen Grösse.

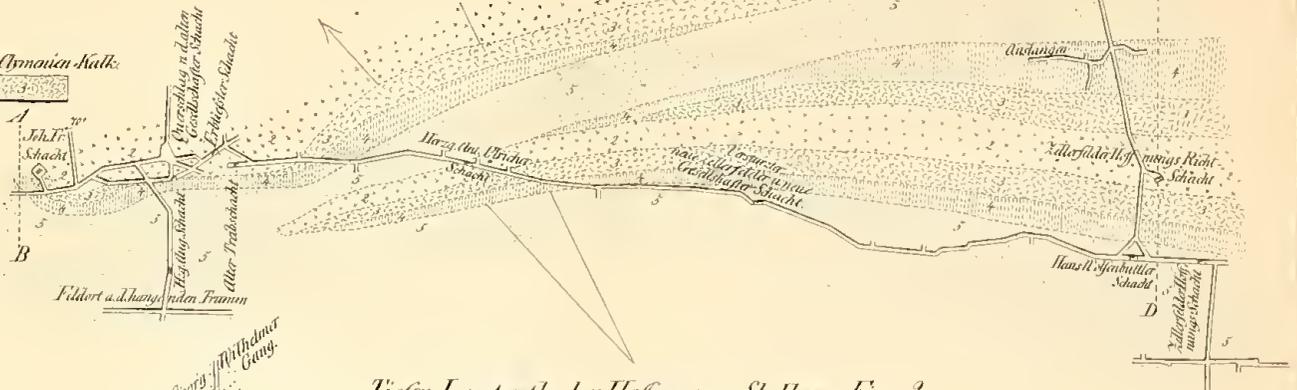


- Spiriferen Sandstein.
- Calceola- u. Orthoceras Schiefer.
- Goniatiten- u. Cyonoceras Kalk.
- Kieselchiefer.
- Posidonomyenschiefer u. jüngere Grumbacher.

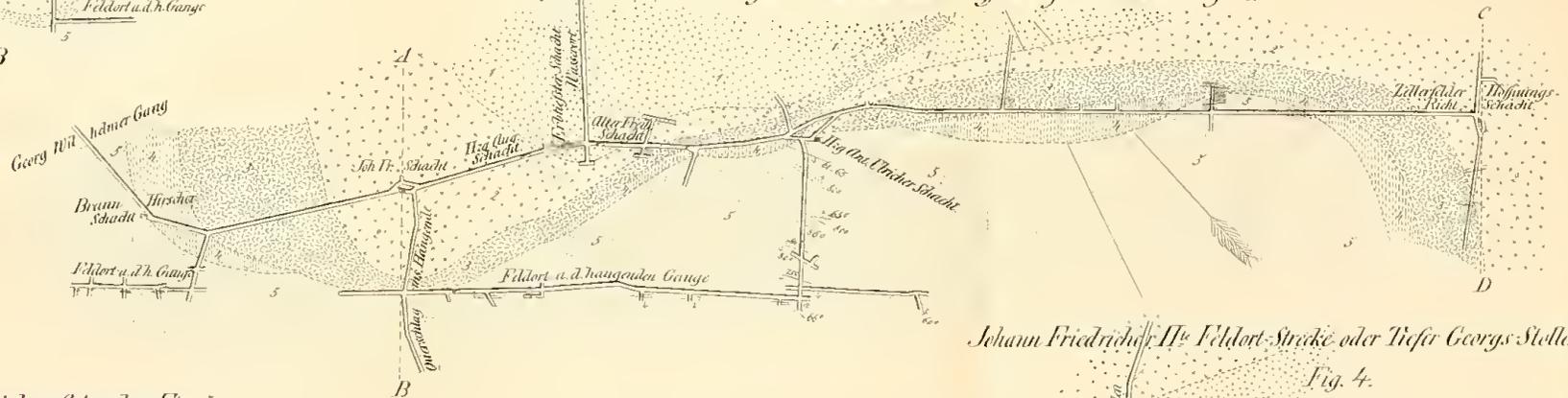
Auguster III. Feldort Strecke. Fig. 3.



Grumbacher Stellen. Fig. 1.



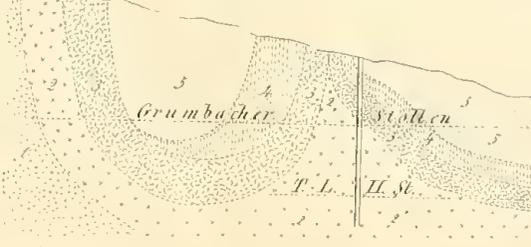
Tiefer Lautenthaler Hoffnungs-Stollen. Fig. 2.



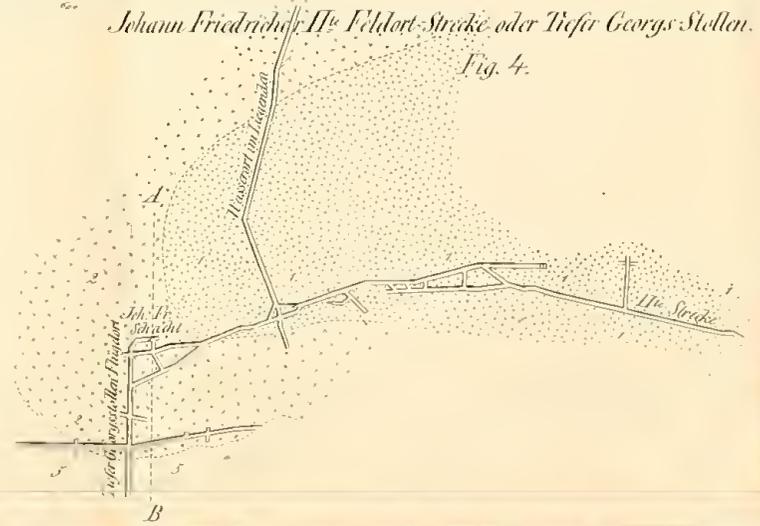
Johann Friedricher Schacht. Fig. 5.
Durchschnitt nach A.B.



Zellerfelder Hoffnungs-Richtschacht. Fig. 6.
Durchschnitt nach C.D.



Johann Friedricher II. Feldort-Strecke oder Tiefer Georgs Stellen. Fig. 4.

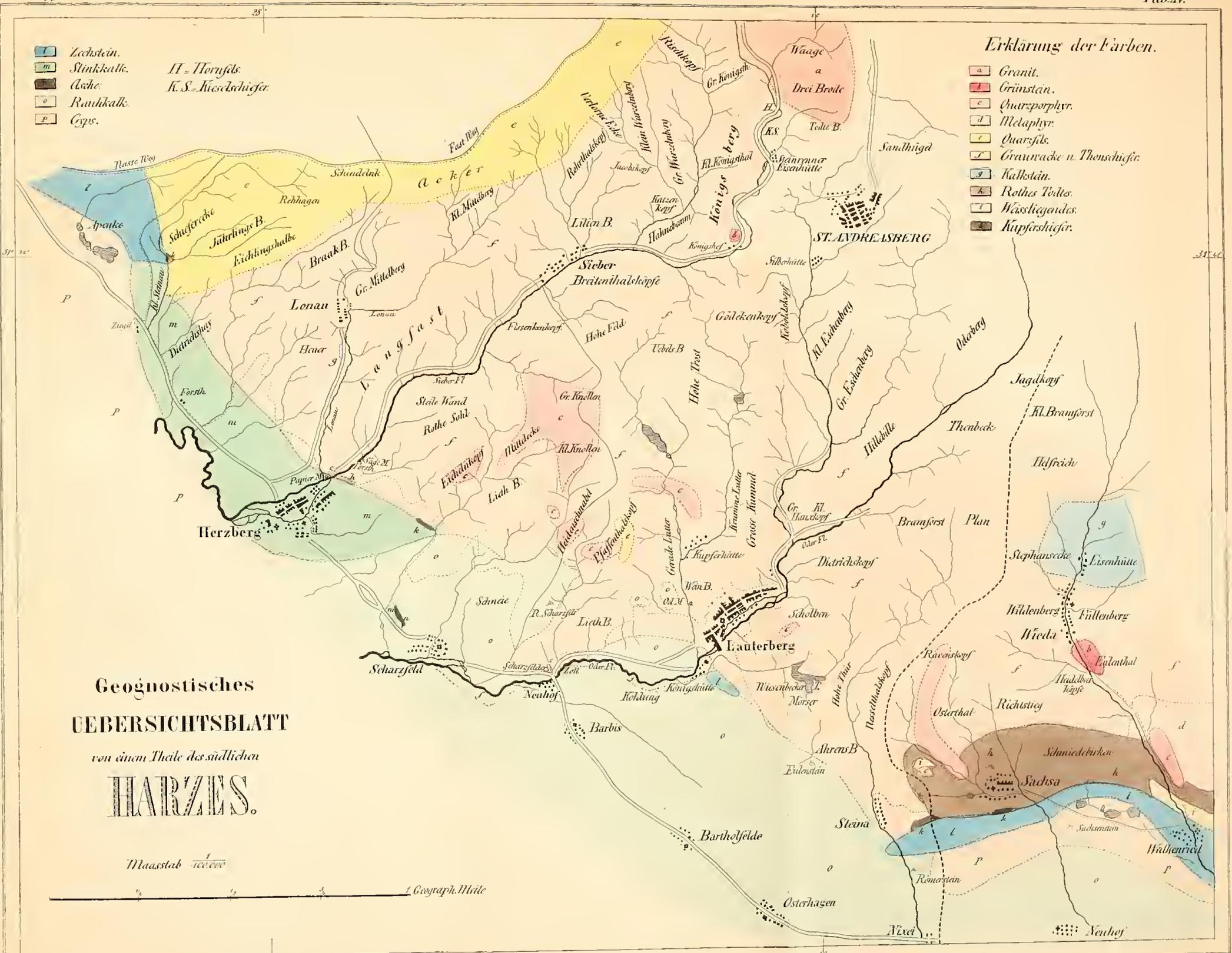


- Lechstein.
- Stinkkalk.
- Ache.
- Rauhkalk.
- Gyps.

II = Hornfels.
K.S. = Kieselschiefer.

Erklärung der Farben.

- a Granit.
- b Grünstein.
- c Quarzporphyr.
- d Melaphyr.
- e Quarzfels.
- f Grauwacke u. Thonschiefer.
- g Kalkstein.
- h Rothsch. Tuffe.
- i Wäsliegendes.
- j Kupferschiefer.



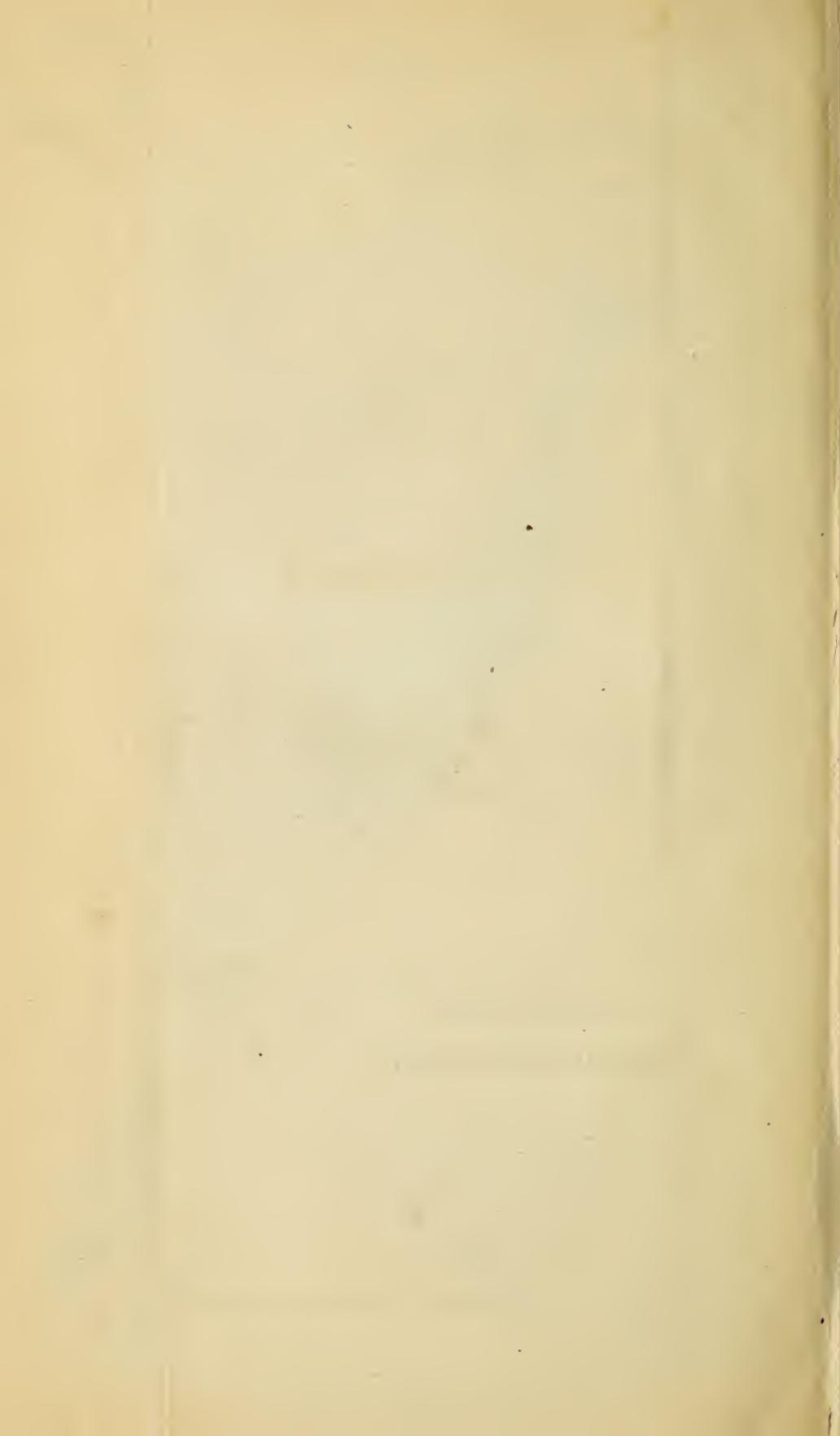
Geognostisches
ÜBERSICHTSBLATT

von einem Theile des südlichen

HARZES.

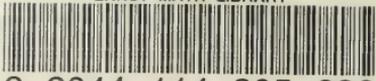
Maasstab $\frac{1}{100000}$

Geograph. Meile





ERNST MAYR LIBRARY



3 2044 114 205 636

Date Due

DEC 11 1950

