



A. Weger sc. Leipzig

Ludwig Leichhardt

Dr. phil.

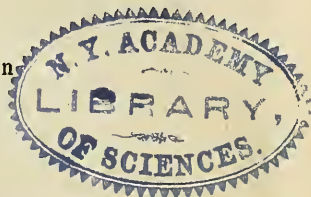
Zeitschrift

für die

Gesamnten 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 6.

Achter Band.

Mit 4 Tafeln.

Berlin,

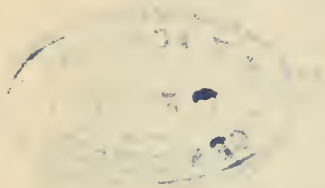
G. Bosselmann.

1856.

REVISED

1880

AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY



AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY

AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY

AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY

AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY

AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY

AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY

Inhalt.

Original-Aufsätze.

<i>Fr. Bruns</i> , Analyse von Oberharzer Bleischlacken	495
<i>R. Eisel</i> , zur Umgebung von Gera, ein Beitrag des dasigen Zechsteinge- birges	16
<i>Th. Gerding</i> , Beiträge zur nähern chemischen Kenntniss der pflanzlichen Flechten	112
<i>C. Giebel</i> , das Kreidegebirge in Thüringen.....	169
———, über Saurier- und Fischreste aus dem Thüringer Keuper (Taf. I.)	422
<i>W. Heintz</i> , über die Einwirkung des Chlorschwefels auf ameisensaure Baryterde, essigsäures und benzoesaures Natron	1
<i>C. T. Hök</i> , Calycotyle Kroeyeri Dies.	507
<i>Br. Kerl</i> , Arbeiten im metallurgisch-chemischen Laboratorium zu Clausthal	477
<i>H. Köhler</i> , microchemische Untersuchung der Schneckenzungen	106
<i>H. Kröyer</i> , Beitrag zur Kenntniss der Krebssthiergattung Sergestes.....	413
———, über Pachyhdella, Peltogaster und Sylon	419
<i>C. Kuhlemann</i> , Analyse von einigen Oberharzer Mineralien	519
<i>Nilsson</i> , über fossile in schönischer Kreide gefundene Saurier und Fische	504
<i>R. A. Philippi</i> , Bemerkungen über die in Chile einheimischen Arten Helix.....	89
———, über die Conchylien der Magellansstrasse	94
<i>Ad. Schmidt</i> , Verzeichniss der Bienenmollusken Norddeutschlands mit kritischen Bemerkungen	120
———, über das Gebörgorgan der Mollusken (Taf. 2—4)	389
———, über die Balcon und baleaartigen Clausilien Siebenbürgens.....	407
<i>Schmidt</i> , meteorologische Tabelle von Gera.	

Mittheilungen.

C. Giebel, geologische Uebersicht der vorweltlichen Insecten 174. —
W. Hetzer, Bemerkungen zu dem Experiment von Reinsch 58. — *v. Prosch*,
über das Spritzen der Walfische 514. — *J. E. Schiödde*, über die in Eng-
land entdeckte Art der Höhlenkrebsgattung Niphargus 429. — *E. Söchtling*,
das British Museum in London 28; Crystal-Palace bei Sydenham 290; minera-
logische Notizen 517. — *Stenhammar*, neue Exsiccatsammlung schwedischer
Lichenen 512. — *v. Stronbeck*, das Alter des Flammenmergels im nordwest-
lichen Deutschland 349. — *Suckow*, mineralogische Notizen (Tf. I.) 289. —
Weichsel, mineralogische Vorkommnisse in den Braunkohlelagern von Helm-
stadt und Seesen 346. — *Zinken sen.*, Blick auf die geognostischen Verhält-
nisse der Umgegend von Bernburg besonders die Versteinerungen im bunten
Sandstein betreffend 344. — *E. A. Zuchold*, Leichhards Biographie 189. 308.

L i t e r a t u r.

Allgemeines. Astronomische Widersprüche und geologische Schlüsse
in Bezug auf eine Mehrzahl von Welten 208. — *K. H. Baumgärtner*, der
Mensch. Lebensprocesse, Schöpfung und Bestimmung (Freiburg 1826) 431. —
Eschricht, Om Indvoldsormenes Oprindelse (Kjöbh. 1856) 433. — Forhand-
lingar vid de skand. Naturforsk. Stockh. 1851 (Stockh. 1855) 519. — Die
Fortschritte der Naturwissenschaften: Copernicus, Keppler, Galiläi, v. Buch
(Berlin 1857) 432. — *Gartenhauser*, gemeinfaßliche Naturlehre (Karlsruhe
1855) 208. — *Joh. Gistel*, die Naturforscher diess- und jenseits des Oceans
(Straubing 1856) 430. — *G. Joseph*, Venedig als Winteraufenthalt für Brust-
leidende (Breslau 1856) 432. — *J. Leunis*, Synopsis der drei Naturreiche
I. Zoologie (Hannover 1856) 518. — *Leonardi-Aster* und *Jaekel*, der

menschliche Körper (Köln 1856) 207. — Der Mensch kein Raubthier (Neustadt 1856) 207. — Översigt af kgl. vetensk. Akad. Förhdlgr (1855) 203. — Oversigt over kgl. danske vidensk. Selsk. Forhdl. (1855) 433. — Kgl. Vetensk. Akad. Handlingar (1853. 54) 203. — Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter (1856) 205. — Nordisk Universitets Tidskrift (1854—56) 205. — **O. Schade**, Briefe des Großherzogs Carl August und Göthe's an Döbereiner (Weimar 1856) 207. — **Schmitz**, das Niedergehen des Mondes und Allgemeine Naturgeschichte (Köln 1855) 207. — **W. Stein**, die Naturwissenschaften in ihren Beziehungen zu den materiellen und geistigen Interessen der Menschheit (Dresden 1856) 431. —

Astronomie und Meteorologie. **G. W. Bauer**, Erd-rundung und Luftspiegelung auf dem Bodensee 521. — **Casselmann**, merkwürdiger Blitzschlag 209. — **Chacornac**, der 38. u. 39. kleine Planet 203. — **Coulvier-Gravier**, Sternschnuppen am 9. u. 10. August 355. — **Emsmann**, 2 Sonnen in Thüringen 210. — **Heis**, Feuerkugel am 3. Februar 1856. 210; Sternschnuppen der Juli-Augustperiode 1856. 523. — **Landerer**, meteorologische Erscheinungen in Griechenland 250. — Meteorologische Beobachtungen zu Breslau 433; Meteorsteinfall in Ostlandern 355; Meteorphänomen in Bohmen 521. — **Pouillet**, der Actinograph, ein Instrument zum Aufzeichnen der Augenblicke, an welchen die Sonne scheint oder bedeckt ist 39. — **J. F. Schmidt**, das Zodiacallicht (Braunschweig 1856) 434. — **Tchihatcheff**, klimatologische Studien aus Kleinasien 41. — **Wöhler**, Meteorsteinfall von Bremervörde 353. — **G. K. Zimmermann**, Mittheilungen zur Bestätigung des von Fritsch gelieferten Nachweises einer säcularen Aenderung der Lufttemperatur 40. —

Physik. **Becquerel**, Electricitätserregung durch Reibung 357. — **Böttger**, Ersatz des Stathamschen Zunders 214; über eine lange Zeit hindurch wirksambleibende besonders für telegraphische Zwecke sich eignende Voltabatterie 523. — Electroskopische Benutzung des electrischen Eies 356. — Entzündung von Bobrlöchern durch den electrischen Funken 356. — **Faye**, über ein neues Stereoskop 524. — **Heeren u. Karmarsch**, physische Eigenschaften und Verhalten des unreinen Aluminiums bei mechanischer Bearbeitung 214. — **Helmholz**, über Combinationstöne 524. — **Jamin**, neuer Interferenzreflector 49. — **Kohlrausch**, Notiz über Regnaults Bestimmung des Gewichtes von einem Liter Luft und über die Dichtigkeit des Wassers bei Null 213. — **Meyerstein**, Instrument zur Bestimmung des Brechungsvermögens verschiedener Medien 43. — **Morin**, Bericht über einen von Beaumont u. Mayer vorgeschlagenen Heizungsapparat ohne Brennstoff mittelst verlorener oder nicht benutzter Kräfte 45. — **Opel**, über ein Anaglyptoskop oder eine Vorrichtung vertiefte Formen erhaben zu sehen 523. — **Petrina**, über die Coexistenz zweier einen Leiter in entgegengesetzten Richtungen durchlaufender Ströme 210. — **Poggendorff**, Fluorescenz des Aesculatus 213. — **Siemens**, Beförderungen gleichzeitiger Depeschen durch einen telegraphischen Leiter 112. — **Silbermann**, Anwendung eines neuen Hahnsystems auf verdünnende und verdichtende Luftpumpen 358. — **Stöhrer** über einen verbesserten Inductionsapparat 42. — Voltatische Batterie neue 42. — **Williger**, die Schichtung des electrischen Lichtes 355. — **V. Weber**, Licht und strahlende Wärme in ihren Beziehungen zu einander mit Rücksicht auf die Identitätstheorie (Berlin 1857) 436.

Chemie. **Abel**, Zusammensetzung einiger Varietäten ausländischen Eisens 440. — **Abel u. Bloxam**, Beiträge zur Geschichte der Salpetersäure mit Bezug auf die Werthbestimmung des Salpeters 360. — **Barker**, über den relativen Werth der Ozonometer von Schönbein und Moffat 216. — **Berthelot**, Untersuchungen über das Verhältniss des Kohlenoxydgases zur Ameisensäure 46. — **Boussingault**, Wirkung des Salpeters auf die Vegetation 444. — **Bruning**, die Einwirkung von Stickoxydgas auf wasserfreie Schwefelsäure 218. — **Brunner**, Darstellung des Aluminiums 524. — **Bukton u. Hoffmann**, Wirkung der Schwefelsäure auf die Nitride und Amide 225. — **Calvert**, chemi-

sche Verwandtschaft und Löslichkeit des schwefelsauren Baryts in sauren Flüssigkeiten 217. — *Carius*, zur Kenntniss der Manganoxysalze 47. — *Casselmann*, Beiträge zur Kenntniss der Oxydchloride 51. — *Church*, über die Bildung des Ameisenäthers 233. — *Church n. Perkin*, über neue von Dinitrohenzol, Dinitronaphthalin etc. abgeleitete färbende Stoffe 226. — *Dubois*, Vorkommen von Iridium im californischen Golde 363. — *Dubrunfaut*, über den Milchzucker 366. — *Duppa*, über das Titanbromid 529. — *Diek*, Beiträge zur Metallurgie des Kupfers 220. — *Field*, Wirkung der Wärme auf Kupferoxydchlorid 442. — *Gladstone*, Experimente zur Erläuterung der doppelten Zersetzung der Salze 524. — *Guthrie*, über Amyloxydphosphorsäure 223; die schwefelweinsäuren Salze und die Amylphosphorsäure und deren Salze 446. — *K. v. Hauer*, über einige Cadmiumsalze 528. — *Janoyer*, Einfluss der Beschickung auf die Festigkeit des Roheisens 361. — *Knop*, neue Methode die Phosphorsäure zu bestimmen 437. — *Lassaigne*, über die Eigenschaften, welche Rothweine durch Zusatz kleiner Mengen Alaun erleiden 443. — *Lieben*, Untersuchungen über den Milchzucker 364. — *Liebig*, Auffindung des Jods in Mineralquellen 47. — *Maschke*, vorläufige Mittheilung über Kieselensäurehydrat und die Bildungsweise des Opales und Quarzes 220. — *Müller*, über Kalksuperphosphat oder schwefelsaures Knochenmehl 438. — *Natanson*, über das Acetylamin 50. — *Nickles*, die Reinigung des amorphen Phosphors 51. — *Noad*, Löslichkeit des schwefelsauren Baryts in Salzsäure 217. — *Patera*, Gewinnung des Vanadins aus dem Joachimsthaler Uranerzen 442. — *Pelouze*, Auflöslichkeit des Glases im Wasser 438. — *Perkin*, die Einwirkung des Chloretyans auf Naphthalium 227. — *Reissig*, zur quantitativen Bestimmung der Phosphorsäure 217. — *Scherer*, die Mineralquellen zu Brückenau, Buttersäure, Propionsäure, Essigsäure und Ameisensäure enthaltend 530. — *Schlossberger*, zur nähern Kenntniss der Muschelschalen, des Byssus und der Chitinfrage 48. — *Schunk*, über Rubian und seine Zersetzungsproducte 531. *Stenhouse*, Untersuchung einiger vegetabilischen Producte Indiens 222. — *Wanklyn*, über Cadmiumäthyl 447. — *Weltzin*, Verbindungen des tetramethylammoniums mit Jod und Chlorjod 224. — *Wetherill*, über Buchenwachs 53. — *Witt*, die eigenthümliche Kraft poröser Medien gelöste Substanz dem Wasser zu entziehen 215; die Veränderungen in der Zusammensetzung des Themsewassers von 1855 und 1856. 437. — *Woods*, die Existenz multipler Proportionen in den Wärmemengen, welche bei chemischen Verbindungen oder andern Umständen entwickelt werden 214. — *Wöhler*, die Reduction des Aluminiums aus Kryolith 361.

Geologie. *Ansted*, Kupferminen von Cobre auf Cuba 236. — *R. G. Austen*, mögliche Erstreckung der Kohlenfelder unter dem südlichen Theile Englands 58. — *Binney*, permischer Character einiger rothen Sandsteine und Breccien in Südscottland 233. — *Bornemann*, Diluvial- und Alluvialgebilde des obern Unstruthales 451. — *Credner*, Versuch einer Bildungsgeschichte der geognostischen Verhältnisse des Thüringerwaldes (Erfurt 1856) 371. — *Crowder*, chemische Zusammensetzung der Cleveandiseusteinelager 454. — *Deike*, geognostische Skizze des untern Thurgaus und Öningens 451. — *St. Cl. Deville*, die eruptiven Erscheinungen in Süditalien 452. — *Dieffenbach*, geologische Karte von Giessen 238. — *Dittmar*, geologische Karte von Kamtschatka 245. — *Emmrich*, zur Kenntniss der südbayerischen Molasse 450. — *Fod*, Polirung des Granites durch Sand 230. — *Forbes*, Verhältnisse zwischen den secundären und primären Gesteinen der Montblanquette 453. — *Fresenius*, chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralquellen Nassaus 228. — *Geinitz*, geognostische Darstellung der Steinkohlenformation in Sachsen (Leipzig 1856) 232. — *Gilchrist*, Ursprung und Bildung des rothen Bodens im südlichen Indien 229. — *Harkness*, Anthracitschiefer und Fucoidenreste in den untersilurischen Gesteinen Südscottlands 60. — *Fr. v. Hauer*, Bindemittel der Wiener Sandsteine 448. — *Hohenegger*, neue Beobachtungen aus den Nordkarpathen 449. — *Jenzsch*, Beiträge zur Kenntniss einiger Phonolithe des böhmischen Mittelgebirges 448. — *Jokely*, zur Geognosie des mitt-

lern Böhmens 450. — *Jugler*, Ueberblick der geognostischen Verhältnisse des Königreiches Hannover (Hannover 1856) 371. — Knochenhöhlen von Tuffaa in Oberngarn 451. — *Lewin-Stein*, Analyse des Domits von Puy de Dome 54. — *Lindermaier*, geologische Skizze der Insel Euboea 540. — *Märtens*, die Tropfsteinbildung in der Baumanns- und Bielshöhle 542. — *Murchison*, die paläozoischen und damit verbundenen Gesteine des Thüringerwaldes und Harzes 56; über das Vorkommen grosser Massen von Fichtenholz auf den Inseln des arctischen Archipelagus 61; über silurische Versteinerungen und paläozoische Schichten in Schottland 234. — *Nicol*, Durchschnitt der metamorphischen und devonischen Gebilde am OEnde der Grampiangebirge 283. — *Oppel*, die Juraformation Englands, Frankreichs und des SWDeutschlands (Stuttgart 1856) 533. — *Peters*, geologische Untersuchung Kärnthens 450. — *Prestwich*, Bohrversuch durch den Kalk von Kentish Town 231. — *Prinzinger*, zur Geologie von Hall in Tyrol 450. — *Quenstedt*, der Jura (Tübingen 1856) 525. — *Rammelsberg*, Analyse der grauen porösen Vesuvlava vom J. 1811 52. — *Rogers*, Structurgesetze in den gestörtesten Zonen der Erdkruste 452. — *Seyffert*, des Riestädter Braunkohlengebirge 230. — *Sharpe*, Structur des Montblanc und seiner Umgebung 57; letzte Hebung der Alpen 234. — Steinkohlengebirge Westphalens 543. — *Taylor*, über den Kryolith von Evigstock in Grönland 235. — Verhandlungen der geologischen Section deutscher Naturforscher in Wien 357. — *Verrotot*, Erdbeben des J. 1855 im türkischen Reiche 54. — *Zschokke*, Formationen um Aarau 239.

Oryctognosie. *Behnke*, Analyse einiger Abänderungen des Arsenikkieses 253. — *Doms*, Ozokerit und Bergöl in Gallizien 256 — *Ettling*, Untersuchung einiger rhomboedrischen Carbonspathe 456. — *Field*, Analyse eines Meteorsteinens aus der Wüste Atakama 372. — *Gericke*, Analyse des Laumontits aus dem Sarathale 549. — *Gerhard vom Rath*, pseudomorpher Glimmer von Lomnitz 246. — *Graitich*, Lehrbuch der Krystallographie von W. H. Miller (Wien 1856) 371. — *K. v. Hauer*, Untersuchung verschiedener Kohlen 256; Paterait 457. — *Fr. v. Hauer*, Quecksilbervorkommen von Gagliano 372. — *Hausmann*, über die durch Molecularbewegung in starren leblosen Körpern bewirkte Formveränderungen 61. — *Hayes*, gediegen Eisen von Liberie 256. — *Hedde*, Haidingers Galactit nebst Analysen von schottischem Natrolith 248; über Mesolith, Faoelit und Antrimolit 256. — *Hermann*, Zusammensetzung der Columbite 454. — *Kennigott*, neues Mineral von Felsobanya und Pyritkrystalle in Quarz 253; über Piazit und Hartit 457. — *Lewin-Stein*, Analyse des glasigen Feldspathes 372; Analyse des Domits von Puy de Dome 454. — *Nordenskiöld*, Demidoffit neues Mineral 543. — *Pugh*, gediegen Blei und Bleioxyd in Mexiko 544. — *Rammelsberg*, Analyse des Leucits und seine Zersetzungsproducte 248; Krystallform und Zusammensetzung des Vanadinbleierztes 255. — *Sartorius v. Waltershausen*, Parastilbit neues Mineral 373. — *Schmidt*, Analyse des Voigtits 543. — *Schröder*, die Krystallformen des Datholiths 66. — *Stamm*, Analyse des Leucits im Kaiserstuhl 373. — *Tobler*, Analyse des Licvrits 545. — Vorkommen des Kryoliths 373.

Palaeontologie. *Austin*, monograph of recent and fossil Crinoidea (London) 464. — *Berendt*, die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt (Berlin 1856) 69. — *Desor*, Classification der Cidariden 259. — *Dunker*, Pflanzenreste aus dem Quadersandsteine von Blankenburg 258. — *Eichwald*, zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere in Russland 545. — *Fresenius* und *v. Meyer*, Sphaeria areolata der Wetterau 258. — *Gervais*, Untersuchungen über die fossilen Säugethiere Südamerikas 66; über fossile Cetaceen 67; über einen fossilen Fisch aus der Kreide des Drome Depts. 68. — *Giebel*, Fauna der Vorwelt mit steter Berücksichtigung der lebenden Thiere. II. Gliedertiere (Leipzig 1856) 69. — *Goeyppert*, die Tertiärflora auf der Insel Java (Elberfeld 1857) 461. — *Harkness*, über ein snbfossiles Diatomaceenlager in Dumfrieshire 66. — *Fr. v. Hauer*, die Cephalopoden aus dem Lias der NOAlpen (Wien 1856) 375. — *Heer*, fossile Insecten von Aix 263. — *Heckel*, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische

Oestreichs (Wien 1856) 375. — *v. Heyden*, Insectenreste aus der Braunkohle von Salzhausen und Westerburg 265. — *Hoernes*, Gastropoden aus der Trias der Alpen (Wien 1856) 262; die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien (Wien 1856) 262. — *Kovats*, fossile Flora von Erdöbenya 459; von Tallya 460. — *Kiprijanoff*, über *Hypodus Eichwaldi* 546. — *Massalongo*, fossile Pflanzen im Venetianischen 257; *Prodromus Florae fossilis senogallensis* 460. — *Memoirs of the geological Survey of the United Kingdom VII. VIII.* 550. — *v. Meyer*, zur Fauna der Vorwelt III. Saurier des Zechsteins (Frankfurt 1856) 547. — *Joh. Müller*, neue Krinoideen aus dem Eifeler Kalke 549. — *Nodot*, *Schistopleurum*, neues Riesengürtelthier 464. — *Quenstedt*, über über *Gavial* und *Pterodactylus* Württembergs 546. — *Richter* und *Unger*, Beitrag zur Paläontologie des Thürigerwaldes (Wien 1856) 462. — *Suess*, über *Catantostania clathratum* 261. — *Thomson*, junger Ursprung des Menschen auf der Erde 457. — *Weber*, zur Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation 257. — *Zeiler* und *Wirtgen*, die Echinodermen in der Umgegend von Coblenz und im Eifeler Kalk 549. — *Zeis*, Beschreibung mehrerer kranker Knochen vorweltlicher Thiere (Dresden 1856) 68.

Botanik. *Beuerling*, *Primitiae Florae portobellensis* 265. — *Caspari*, die Wärmeentwicklung in der Blüthe der *Victoria regia* 70. — *Deeke*, *Stachys sylvatica* zur Beobachtung der Befruchtung geeignet 377. — *Duchartre*, Versuche zur Ernährung epiphytischer Pflanzen 551. — *Finkh*, Beiträge zur Württembergischen Flora 551. — *Friess*, über eine in Schweden gefundene Trüffelart 266. — *Hoffmann*, die Pollinarien und Spermarien von *Agaricus* 377. — *Kerner*, die Flora der Bauerngärten in Deutschland 551. — *Koch*, über Rosskastanien und Pavien 73. — *Literatur* 554. — *C. Müller*, bryologische Notizen 377. — *J. Müller*, neue oder noch nicht beschriebene *Resedaceae* 376. — *Neilreich*, Geschichte der Botanik in Niederösterreich 465. — *Ruprecht*, über einige Pflanzen im botanischen Garten in Petersburg 266. — *v. Trautvetter*, über einige *Staliceae* Russlands 266. — Verhandlungen der botanischen Section deutscher Naturforscher in Wien 268. — *Wahlberg*, neuer Fundort der weissen Trüffelart 267. — *Zetterstedt*, *Monographia Andreearum Scandinaviae tentamen* (Upsalae 1855) 376.

Zoologie. *Alessandrini*, Anatomie von *Chloromys* 558. — *Basilewsky*, Ichthyographie des nördlichen China 556. — *Bertholoni*, entomologische Studien über Mossambique 556. — *Bianconi*, ichthyologisches über Mossambique 556. — *Bonaparte*, *Conspectus Inceptorum et Strubionum* 557. — *Brühl*, zur Kenntniss des Orangkopfes und der Orangarten (Wien 1856) 559. — *Burmeister*, Erläuterungen zur Fauna Brasiliens (Berlin 1856) 558. — *Darste*, Gehirn des *Apteryx* 283. — *Diesing*, zwölf Arten von *Acanthocephalen* (Wien 1856) 555. — *Eichwald*, zur Naturgeschichte des caspischen Meeres 555. — *Fischer*, Beitrag zur Kenntniss der Ostracoden (München 1855) 272. — *Franzenau*, Beitrag zur Lepidopterenfauna Siebenbürgens 281. — *Frey*, die Tineen und Pterophoren in der Schweiz 275. — *Fuss*, siebenbürgische Chrysomelinen und Oreinen 281. — *Gerstäker*, neue Curculionen 281. — *Gervais*, drei Delphine im obern Amazonenstrom 380; die südamerikanischen Chiropteren 470. — *Gistel*, die Mysterien der europäischen Insectenwelt (Kempten 1856) 470. — *Günther*, ein neuer Fisch im Neckar 557. — *Herrich-Schaeffer*, systematisches Namensverzeichnis der europäischen Schmetterlinge 81. — *van der Hoeven*, Anatomie des *Nautilus pompilius* 555. — *Hypoglyptus* nov. gen. 282. — *Holmgren*, Ichneumoniden im südlichen Schweden 278. — *Kirschbaum*, rhynchotographische Beiträge 82; *Hoplisis punctosus* und *H. punctatus* 84. — *Koch*, über die Gattung *Amaurobius* 272. — *Loew*, die FliegenGattungen *Sargus* und *Eumerus* 82. — *Martins*, mittlere Temperatur nordischer Vögel 284. — *Mayr*, *Formicina austriaca* 83. — *von der Mühte*, Monographie der europäischen Sylvien (Regensburg 1856) 283. — *Nordenskiöld* och *Nylander*, Finnlands Mollusken (Helsingfors 1856) 270. — *Pomet*, Säugethiere in Algerien 471. — *Poortmann*, Zahl der Zitzen bei Säugethieren 553. — *v. Rapp*, anatomische Untersuchung des Lamantin

472. — *Schenk*, über einige Genera und Species der Bienen 277. — *M. Schultze*, Beiträge zur Kenntniss der Landplanarien 555. — *Scriba*, neue Käfer 282. — *Shuttleworth*, Notitiae malacologicae (Bern 1856) 270. — *v. Siebold*, wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen (Leipzig 275. — *Spence Bate*, britische Diastylidä 272. — *Thomas*, die europäischen Froscharten 378. — *Valenciennes*, neuer Panther 471. — *Wahlberg*, neuer Blutegel 271. — *Weber*, über die Spinnmilbe 469. — *Zeller*, Lepidopteren in Scopoli's Entomologie 282.

Miscellen. Wasserleitungen in London 560. — Telegraph zwischen Europa und Amerika 560. — Die Ebbe und Fluth in der Ostsee 560. — Die Blätter des Kaffeabaumes als Thee 561. — Tabacksproduction der Vereinigten Staaten 561.

Correspondenzblatt für Juli 85—88; August und September 285—288; October 381—388; November 473—476; December 562—564.

Nachweis der Tafeln.

Tafel I. Figur 1. zu Seite 289. — Figur 2—9 zu Seite 422.

Tafel II. III. IV. zu Seite 389 ff.

Leichhardts Portrait als Tafel I. Band VII.

Druckfehler.

Seite	28	Zeile	10	v.	n.	lies	Entführung	st.	Entscheidung
-	29	-	9	-	-	-	bequeathed	st.	beyneathed
-	-	-	24	-	-	-	Montagne	st.	Montag
-	30	-	18	-	-	-	Phigaleian	st.	Phigalelan
-	31	-	6	-	-	-	im	st.	ein
-	-	-	3	-	u.	-	Ödenburger	st.	Odenberger
-	32	-	13	-	o.	-	schalte ein: In Fenstern und auf einzelnen Tischen sind einzelne		
-	-	-	17	-	o.	lies	Algen	st.	Alpen
-	33	-	22	-	o.	-	Localfaunen	st.	Locafaunen
-	-	-	9	-	u.	-	des	st.	dem
-	34	-	11	-	u.	-	den	st.	der
-	-	-	5	-	n.	-	Phigaleian	st.	Phigallian
-	37	-	20	-	o.	-	von	st.	und
-	-	-	22	-	o.	-	belehrendsten	st.	belebensten
-	-	-	25	-	o.	-	auch	st.	auf
-	-	-	26	-	o.	schalte ein: sich „auf“			
-	-	-	29	-	o.	lies der	st.	die	
-	38	-	18	-	o.	schalte ein hinter welche: durch			
-	-	-	21	-	o.	lies Kew	st.	Kiew	
-	-	-	25	-	o.	-	fesseln	st.	fassen
-	408	-	5	-	u.	-	die kleinen die Lunella	st.	die die kleine Lamelle
-	409	-	6	-	o.	-	baleartigen	st.	baleenartigen
-	412	-	16	-	o.	-	nigricanti	st.	nigricantis
-	-	-	3	-	n.	-	und	st.	ad
-	436	-	17	-	u.	-	1857	st.	1847
-	525	-	11	-	o.	-	Lösung	st.	Löhung.

Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1856.

Juli.

N^o VII.

Ueber die Einwirkung des Chlorschwefels auf ameisen- saure Baryterde, essigsäures und bezoösaures Natron.

von

W. H e i n t z.

(Vom Verfasser mitgetheilt aus Poggendorffs Annalen, Bd. 98.)

In der Hoffnung, die wasserfreie Ameisensäure, die Gerhardt mit Hülfe von Benzoylchlorid aus ameisen-sauren Salzen nicht hat erhalten können, mit Hülfe des Chlorschwefels zu erzeugen, übergoss ich eine kleine Menge ameisen-sauren Bleioxyds mit diesem Körper. Es zeigte sich, dass sich die Mischung sehr stark erwärmte. Es bildete sich unter Abscheidung von Schwefel Chlorblei und schwefelsaures Bleioxyd. Um diese Erwärmung zu vermeiden, brachte ich deshalb in einen trocknen Kolben vollständig trockne ameisen-saure Baryterde und schob durch den Hals desselben ein Röhrchen ein, welches auf je vier Aequivalente jenes Salzes beinahe drei Aequivalente Chlorschwefel (Cl S) enthielt. Der Kolben wurde mit einer aufgeschliffenen Glasplatte bedeckt und mit Kautschuk verbunden. Meine Absicht war, den Chlorschwefel langsam verdunsten und von dem ameisen-sauren Baryt in der Kälte absorbiren zu lassen. Es zeigte sich jedoch bald, dass eine reichliche Entwicklung von Gas begann, das den Kautschukverband aufblähte und sich zwischen ihm und der Glaswand einen Weg bahnte.

Nachdem die ganze Menge des Chlorschwefels aus dem Gläschen verschwunden war, entfernte ich es aus dem Kolben, mischte die Masse innerhalb desselben mit Hülfe eines Glasstabes vielfach durch und liess die Mischung noch einige Tage stehen. Darauf erhitzte ich sie im Oelbade bis 130 u. 150°C und fing ein flüssiges farbloses, stark sau-

res Destillat in der Vorlage auf, welches, nachdem es über trockner ameisensaure Baryterde rectificirt war, um 0°C zu einem schön krystallisirten festen Körper erstarrte. Diese Substanz war nichts anderes, als reines Ameisensäurehydrat, wie ihre Eigenschaften und die Elementaranalyse nachweisen. Sie bestand aus

	gefunden	berechnet	
Kohlenstoff	25,82	26,09	2C
Wasserstoff	4,34	4,35	2H
Sauerstoff	69,84	69,56	4O
	100	100	

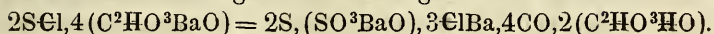
Um die Natur des Gases zu ermitteln, welches sich bei der Einwirkung des Chlorschwefels auf ameisensaure Baryterde bildet, wurde ein neuer Versuch angestellt. Erst nach einiger Zeit begann eine langsame Gasentwicklung, die sich jedoch allmählig immer mehr beschleunigte. Das zuletzt aufgefangene Gas, das also frei von Luft sein musste, wurde eudiometrisch analysirt, nachdem es vom Dampf des Ameisensäurehydrats durch Kalihydrat befreit worden war. Die bei der Analyse gefundenen Zahlen sind folgende:

		corrigirt für 0°C u. 0,760 M. Barometerst.
Volum des Gases	27,44 C. c. bei $4^{\circ},1\text{C}$ u. 0,7635 M. trocken	27,16
Volum des Gases nach Behandlung mit Kalihydrat	23,00 C. c. bei $4^{\circ},7\text{C}$ u. 0,7616 M. trocken	22,66
Volum des im Rohr rückständigen Gases	2,03 C. c. bei 8°C u. 0,5592 M. trocken	1,45
Volum des Sauerstoffes	37,52 C. c. bei 5°C u. 0,758 M. feucht	36,43
Nach der Verpuffung	48,76 C. c. bei $6^{\circ},8\text{C}$ u. 0,7579 M. feucht	46,98
Nach Absorption der Kohlens.	27,47 C. c. bei $9^{\circ},6\text{C}$ u. 0,7456 M. trocken	26,08

Hiernach wurden 21,21 Cub. Cent. Gas verbrannt und verbrauchten 10,40 Cub. Cent. Sauerstoffgas, während sich 20,95 Cub. Cent. Kohlensäure bildeten, die 20,95 Cub. Cent. Sauerstoff enthalten. In dem Gase musste also sein halbes Volum Sauerstoff enthalten sein, es bildete sein eigenes Volum Kohlensäure, es war also reines Kohlenoxydgas.

In dem Rückstande in der Retorte fand sich Chlorbaryum, das sich in Wasser löste und der unlösliche Rückstand bestand aus einem Gemisch von Schwefel und schwefelsaurem Baryt. Die hiernach bei Einwirkung von Chlor

schwefel auf ameisensauren Baryt geschehende Zersetzung lässt sich durch folgende Gleichung ausdrücken:



Die reichliche Bildung von Ameisensäurehydrat bei diesem Versuch brachte mich auf den Gedanken, den Chlorschwefel zu benutzen, um diese Substanz im reinen Zustande darzustellen. Um aber die Bildung von Kohlenoxydgas zu vermeiden, wendete ich bei diesem Versuch nicht ein wasserfreies ameisensaures Salz an, sondern ein wasserhaltiges. Ich entwässerte ameisensaures Natron vollkommen, pulverte es fein und mischte 80 Theile davon innig mit zehn Theilen Wasser. So wurde es sofort in einen Kolben gebracht; in welches ein Röhrchen eingeschoben wurde, in dem sich 45 Theile Chlorschwefel befanden. Der Kolben wurde durch eine Glasplatte und durch Kautschukverband verschlossen und darauf der Chlorschwefel tropfenweise unter steter Abkühlung zu dem Salz hinzufliessen gelassen. Nach beendetem Uebergiessen wurde der Kolben geöffnet, sein Inhalt durch einen gekrümmten Glasstab aufs Innigste gemengt und verschlossen einige Tage sich selbst überlassen. Nachdem ich ihn mittelst eines Korkes mit einem gebogenen Gasleitungsrohr versehen hatte, senkte ich ihn in ein Oelbad, welches allmählig bis 130°C erhitzt wurde. In der Vorlage sammelte sich eine reichliche Quantität Ameisensäurehydrat an. Die Analysen desselben führten zu folgenden Zahlen:

	I.	II.	berechnet	
Kohlenstoff	25,79	25,92	26,09	2C
Wasserstoff	4,44	4,43	4,35	2H
Sauerstoff	69,77	69,65	69,56	4O
	100	100	100	

Die Methode, welche Melsens*) zur Darstellung des Hydrats der Essigsäure aus saurem essigsäuren Kali angewendet hat, kann nicht zur Darstellung des Ameisensäurehydrats dienen. Denn ein saures ameisensaures Natron oder Kali darzustellen gelingt nicht. Ich dampfte eine Lösung von ameisensaurem Natron in wenig verdünnter Ameisen-

*) Journ. f. pract. Chem. Bd. 33 S. 420.

säure langsam, zuletzt neben Schwefelsäure ein. Das zurückbleibende Salz war aber neutrales ameisensaures Natron. Denn ich erhielt daraus 77,60 pCt. kohlsaures Natron. Nach der Rechnung müssen 100 Theile des trocknen neutralen ameisensauren Natrons 78,01 Theile kohlsaures Natron geben. Als ich eine Lösung von ameisensaurem Kali mit Ameisensäure vermischte, und die Lösung bei gelinder Wärme verdunstete, indem ich Sorge trug, die etwa verflüchtigte Säure zuletzt durch sehr concentrirte Ameisensäure zu ersetzen, blieb ein Rückstand, der bei 140°C getrocknet wurde. Dennoch gelang es nicht dies Salz bei dieser Temperatur fest zu erhalten. 0,5175 Grm. dieses noch wasserhaltigen Salzes lieferten beim Erhitzen ohne Entwicklung saurer Dämpfe 0,3978 Grm. kohlsauren Kalis, entsprechend, 76,87 pCt. Ein saures ameisensaures Kali durfte nur 53,11 pCt. kohlsaures Natron geben.

Anders sind die Erscheinungen, wenn man Chlorschwefel anstatt auf ameisensaure Salze auf wasserfreie essigsäure Salze einwirken lässt. Wendet man einen Ueberschuss von Chlorschwefel an, so destillirt beim Erhitzen der Mischung dieser ab, dann folgt eine farblose Flüssigkeit und im Rückstande findet man nichts als Chlornatrium und schwefelsaures Natron nebst etwas Schwefel. Anfänglich glaubte ich jedoch in diesem Rückstande noch einen besonderen Körper aufgefunden zu haben, der sich aber als blosser Schwefel erwies. Wäscht man denselben anhaltend mit Wasser, so bleibt der Schwefel etwas grau gefärbt zurück. Kocht man diesen mit einer grossen Menge Alkohol, so sieht man aus der filtrirten Flüssigkeit zweierlei Krystalle anschiessen. Die einen sind sehr klein und erweisen sich unter dem Mikroskope als Rhombenoctaëder. Sie bestehen aus Schwefel in der Form krystallisirt, in der er aus dem Schwefelkohlenstoff und andern Lösungsmitteln zu krystallisiren pflegt. Die andern sind lange, sehr zarte flachgedrückte Nadeln, die ich bis zur Länge von einem Zoll gesehen habe. Diese hielt ich für eine neue Substanz, konnte aber darin beim Erhitzen keinen Kohlenstoff entdecken. Sie schienen aus reinem Schwefel zu bestehen.

Um zu versuchen, ob der Schwefel in dieser Form aus Alkohol krystallisiren könne, kochte ich Schwefelblumen, ferner den präcipirten Schwefel mit Alkohol, sah aber beim Erkalten nur Rhombenoc-taëder sich bilden. Als ich jedoch frisch aus Schwefelkalium präcipitirten Schwefel mit Alkohol kochte, entstanden beim Erkalten der filtrirten Flüssigkeit genau dieselben Krystalle, welche ich früher beobachtet hatte. Hieraus folgt, dass der Schwefel auch in seiner alkoholischen Lösung seine allotropischen Zustände erhalten kann. Ich hoffe in Kurzem ausführliche Versuche über diesen Gegenstand anzustellen.

Um nun die Flüssigkeit zu untersuchen, welche bei Einwirkung des Chlorschwefels auf wasserfreies essigsäures Natron entsteht, setzte ich zu 37 Grm. dieses Salzes, welches vorher aufs feinste gepulvert und in einen trocknen Kolben geschüttet worden war, so viel Chlorschwefel, dass eine dickbreiige Masse entstand. Bei dieser Operation wurde der Zutritt der Luft möglich abgehalten, um die Bildung des Hydrats der Essigsäure zu verhindern. Nachdem die Mischung vier und zwanzig Stunden gestanden hatte, wurde der bis dahin mit Kautschuk verbundene Kolben geöffnet, und mit einem trocknen Gasleitungsrohr durch einen vorher sorgfältig getrockneten Kork verbunden. Die Oeffnung des Rohrs wurde in eine trockne Vorlage eingeführt und durch Kautschuk an der Mündung letzterer befestigt. Den Kolben senkte ich nun in ein Oelbad, das ich allmählig bis 160°C erhitzte. Durch die Destillation erhielt ich 35 Grm. einer Flüssigkeit, welche hell röthlichgelb erschien. Sie enthielt noch Chlorschwefel und zwar nun die Verbindung, welche aus zwei Atomen Schwefel und einem Atom Chlor besteht. Ich brachte sie in ein Kölbchen, kühlte sie durch Eis ab, und mischte sie nun mit einem Ueberschuss von wasserfreiem essigsäuren Natron. Nachdem die Mischung einige Stunden gestanden hatte, wurde sie im Oelbade bei einer Temperatur von 160°C destillirt. Anfänglich ging bei niederer Temperatur eine gelbliche Flüssigkeit über, nachher folgte eine farblose, welche bei weit höherer Temperatur destillirte. Deshalb unterwarf ich das Destillat der fractionirten Destillation,

nachdem ich noch etwas trocknes essigsäures Natron dazu gemischt hatte, um etwaige Reste von Chlorschwefel zu entfernen. Es wurden drei Portionen aufgefangen.

Das so gewonnene erste leichtflüssige Destillat wurde mit Wasser gemischt. Unter demselben sammelten sich neben einander eine farblose und eine gelbliche Flüssigkeit an. Durch Schütteln verschwand erstere verdünnte Essigsäure bildend, letztere löste sich dagegen nicht im Wasser. Es blieb jedoch nur etwa ein Tropfen Flüssigkeit übrig. Diese Substanz konnte ich daher nicht weiter untersuchen. Doch hoffte ich bei ferneren Versuchen mehr davon zu gewinnen. Chloracetyl konnte sie nicht sein, denn dieses wird nach Gerhardt*) durch Wasser in Essigsäure und Chlorwasserstoffsäure verwandelt.

Das zweite, farblose, schwerer flüchtige Destillat war eine Flüssigkeit, die in Wasser untersank anfänglich ohne sich damit zu vermischen. Bald aber, namentlich beim Schütteln löste sie sich auf, und in der Mischung fand sich nur Essigsäure. Offenbar hatte sich wasserfreie Essigsäure gebildet. Die Analyse wies jedoch aus, dass die Substanz nicht ganz rein war.

	gefunden	berechnet	
Kohlenstoff	45,94	47,06	4C
Wasserstoff	6,04	5,88	3H
Sauerstoff	48,02	47,06	3O
	100	100	

Ich vermuthete, die Säure möchte noch etwas Essigsäurehydrat enthalten. Deshalb wendete ich bei einem zweiten Versuche alle Sorgfalt an, um alles Wasser aus dem essigsäuren Natron auszutreiben, und den Zutritt der Luft zu vermeiden. In einen Kolben brachte ich 32 Grm. Chlorschwefel, und schüttete allmählig 75 Grm. d. h. einen Ueberschuss von wasserfreiem essigsäuren Natron so ein, dass die Mischung erst in drei Tagen vollendet war. Nachdem die Einwirkung beendet war, destillirte ich im Oelbade drei Portionen ab.

Die erste Portion, die vielleicht noch Chlorschwefel

*) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 87. S. 70.

oder Chloracetyl enthalten konnte, wurde nach Zusatz von wasserfreiem essigsäuren Natron nochmals destillirt. Die ersten Tropfen des Destillats waren wieder gelb gefärbt. Sie schieden sich durch Zusatz von Wasser in zwei ölige Flüssigkeiten, eine gelbe und eine farblose, von denen letztere bald sich im Wasser löste, erstere aber, deren Menge sehr gering war, unverändert blieb. Die nach diesen ersten Tropfen übergegangene farblose Flüssigkeit verhielt sich wie unreine wasserfreie Essigsäure.

Die zweite Portion mischte sich mit Wasser nach anhaltendem Schütteln vollkommen. Diese Mischung färbte sich aber durch essigsäures Bleioxyd braun, und durch Kochen bildete sich sogar ein ganz merklicher schwarzer Niederschlag, den ich für Schwefelblei hielt. Um die Flüssigkeit auf einen Schwefel- und Chlorgehalt zu untersuchen mischte ich sie, nachdem sie in Wasser gelöst war mit reinem Kalkhydrat. Dadurch verschwand ihr Geruch vollkommen. Die Lösung dampfte ich ein und den Rückstand glühte ich. Hiebei beobachtete ich den Geruch nach Aceton. Die geglühte Masse löste ich in verdünnter Salpetersäure. Das sich dabei entwickelnde Gas liess ich über ein mit Bleizuckerlösung gefeuchtetes Papier strömen, welches jedoch dadurch nicht gebräunt wurde. In der Lösung konnte weder Chlor noch Schwefelsäure nachgewiesen werden. War daher überhaupt eine schwefelhaltige Substanz in der Flüssigkeit, so musste ihre Menge doch sehr klein sein. Ein anderer Versuch lehrte jedoch, dass die Beimischung andrer Natur sein musste. Die mit Wasser verdünnte Flüssigkeit schlug nämlich aus Quecksilberchloridlösung Quecksilberchlorür weiss, und aus einer Lösung von salpetersäurem Silberoxyd metallisches Silber schwarz nieder. Um sie daher von dieser Substanz zu befreien, destillirte ich sie nach Zusatz von vorher durch Hitze von Wasser befreitem Quecksilberoxyd. Dadurch bildete sich ein weisses Salz, während eine nun nicht mehr Silberlösung verdünnende Flüssigkeit abdestillirte. Allein die Analyse lehrte, dass das Destillat auch nicht reine wasserfreie Essigsäure war. Durch die Analyse erhielt ich nämlich folgende Zahlen:

	gefunden	berechnet	
Kohlenstoff	45,21	47,06	4C
Wasserstoff	6,12	5,88	3H
Sauerstoff	48,67	47,06	3O
	<u>100</u>	<u>100</u>	

Die letzte Portion endlich, welche unmittelbar bei der Destillation des Gemisches von Chlorschwefel mit essigsaurem Natron gewonnen war, zeigte dieselben Reactionen nur wohl noch etwas stärker, als die zweite Portion. Ich unterwarf sie sofort der Analyse, um zu sehen, welchen Einfluss die beigemengte Substanz auf die Zusammensetzung der offenbar sie wesentlich ausmachenden wasserfreien Essigsäure ausüben möchte. Wie ich weiter unten zeigen werde, muss sie Schwefel enthalten haben. Sie bestand aus:

Kohlenstoff	44,13	
Wasserstoff	5,13	
Sauerstoff	} 50,74	
Schwefel		
	<u>100</u>	

Wurde diese Flüssigkeit mit Wasser gemischt, so trübte sie sich allmählig. Die Mischung roch nach Schwefelwasserstoff und bräunte darüber gehaltenes, mit Bleizuckerlösung getränktes Papier. Sie enthielt also Schwefel, wahrscheinlich in Form von Schwefelacetyl. Hierdurch erklärt sich denn auch die Zusammensetzung derselben hinreichend.

Bei den bisher beschriebenen Versuchen hatte ich das wasserfreie essigsaure Natron in den Chlorschwefel geschüttet. Die folgenden wurden so ausgeführt, dass umgekehrt der Chlorschwefel allmählig zu dem überschüssigen essigsauren Natron gebracht wurde. Ich hoffte dadurch die Bildung der die wasserfreie Essigsäure verunreinigenden Nebenproducte zu verhindern.

Bei dem ersten dieser Versuche brachte ich den Chlorschwefel in eine Retorte und das wasserfreie essigsaure Natron, welches in starkem Ueberschuss angewendet wurde, in eine Vorlage. Dann wurden beide luftdicht mit einander verbunden, und der so zusammengesetzte Destillationsapparat so aufgestellt, dass der Hals der Retorte nach der

Vorlage hin etwas anstieg. Dann wurde der Chlorschwefel schwach erhitzt, so dass nur die Dämpfe desselben mit dem Salze in Berührung kamen. Als der Chlorschwefel vollständig übergegangen war, wurde die Vorlage fest mit Kautschuk verbunden 24 Stunden stehen gelassen, und dann die Masse im Oelbade bei 140—145°C der Destillation unterworfen. Die ersten Tropfen des Destillats waren vollkommen farblos, und mischten sich mit Wasser, ohne einen darin nicht löslichen Rückstand zu lassen. Dadurch, dass das essigsäure Salz stets im Ueberschuss vorhanden war, liess sich also die Bildung des leichter flüchtigen, in Wasser nicht löslichen Productes vermeiden. Allein die mit Wasser gemischte Flüssigkeit fällte aus Quecksilberchloridlösung Quecksilberchlorür. Eben so verhielt sich die zweite, grössere Portion des Destillats. Das letzte Destillat wurde nach seiner Mischung mit Wasser allmählig trübe. Die Mischung roch nach Schwefelwasserstoff, bräunte darüber gehaltenes mit Bleizucker getränktes Papier und wurde von salpetersaurem Silberoxyd niedergeschlagen. Der Niederschlag wurde durch Kochen mit Salpetersäure nicht wieder aufgelöst. Einen ähnlichen Niederschlag gab das mittlere Destillat. Beide enthielten daher noch Chlor. Um dies zu entfernen, wurde die Flüssigkeit mit trockenem essigsäuren Natron gemischt, längere Zeit sich selbst überlassen und dann nochmals destillirt. Jetzt erzeugte salpetersaures Silberoxyd nur eine Spur einer bräunlichen Trübung, welche in Salpetersäure vollkommen auflöslich war.

Die Analyse ergab folgende Zahlen:

	gefunden	berechnet	
Kohlenstoff	46,24	47,06	4C
Wasserstoff	6,04	5,88	3H
Sauerstoff	47,72	47,06	3O
	<hr/> 100	<hr/> 100	

Die gefundenen Zahlen sprechen für die Annahme, dass die analysirte Flüssigkeit ein Gemisch von 9 Atomen wasserfreier Essigsäure mit einem Atom Essigsäurehydrat war.

Da dieser Versuch offenbar eine reinere Säure liefert hatte, als die früheren, so hoffte ich dadurch zu noch besseren Resultaten zu gelangen, dass ich den Dampf des

Chlorschwefels noch langsamer zu dem wasserfreien essigsauren Natron treten liess. Zu dem Ende schob ich in den das trockene essigsaure Natron enthaltende Kölbchen ein Röhrchen ein, welches so viel Chlorschwefel enthielt, dass nur etwa die Hälfte des essigsauren Natrons dadurch zersetzt werden konnte. Der Kolben wurde mit einer kleinen Glasplatte bedeckt und mit Kautschuk möglichst fest verbunden. So liess ich ihn so lange stehen, bis der Chlorschwefel fast vollkommen aus dem Röhrchen verschwunden war. Nun entfernte ich das Röhrchen, mischte den Inhalt des Kolbens durch einen gebogenen Glasstab aufs Innigste und liess die Mischung im wieder sorgfältig verbundenen Kolben nochmals 24 Stunden stehen. Darauf wurde der Inhalt des Kolbens wie früher bei $140 - 150^{\circ}$ C. der Destillation unterworfen. Das gewonnene von Anfang an farblose Destillat wurde durch fractionirte Destillation über vollkommen trockenem essigsauren Natron in drei verschiedene Portionen geschieden. Das erste Destillat mischte sich mit Wasser, ohne einen schweren ölarartigen Körper ungelöst zu lassen, gab aber auf Zusatz von Quecksilberchlorid einen weissen Niederschlag, eine Eigenschaft, die die beiden andern Portionen auch besaßen. Als ich zu der Mischung einer Probe des letzten Destillats mit wenig Wasser, die erst durch Erhitzen vollständig erzielt wurde, Ammoniak setzte, so trübte sie sich weiss, allein in der Hitze verschwand der Niederschlag wieder indem die Flüssigkeit sich gelb färbte. Diese Flüssigkeit gab mit essigsaurem Bleioxyd einen schwarzen Niederschlag von Schwefelblei.

Um diesen schwefelhaltigen Stoff zu entfernen, destillirte ich die Flüssigkeit mit gut getrocknetem essigsauren Quecksilberoxydul bei einer 150° C. nicht überschreitenden Temperatur. Eine Probe des mit Wasser gemischten Destillats wurde nun durch essigsaures Bleioxyd nicht mehr schwarz gefällt. Dagegen reducirte es noch immer Quecksilberchlorid. Namentlich besaßen die zuerst übergehenden Tropfen diese Eigenschaft. Deshalb rectificirte ich die Flüssigkeit noch einmal, indem ich Sorge trug, das erste Drittel des Destillats zu entfernen. Jetzt gab eine mit Wasser verdünnte Probe des erhitzten Destillats auch mit Queck-

silberchlorid nicht augenblicklich eine Trübung. Nur nach längerer Zeit oder beim Erhitzen sogleich bildete sich eine nur sehr geringe Menge einer weissen Substanz.

Bei der Analyse dieser Flüssigkeit erhielt ich folgende Zahlen.

	gefunden	berechnet
Kohlenstoff	45,95	47,06
Wasserstoff	6,02	5,88
Sauerstoff	48,03	47,06
	<hr/> 100	<hr/> 100

Auch diese Substanz muss ein Gemisch von Essigsäurehydrat mit wasserfreier Essigsäure gewesen sein. Es leidet keinen Zweifel, dass dieser Wassergehalt nur aus der Luft herkommen kann, und zwar bedingt ist durch die vielfachen Operationen, die zur Reinigung der Substanz nothwendig waren. Ich verzichtete daher darauf den Chlorschwefel zur Darstellung der wasserfreien Essigsäure zu benutzen.

Es ist bekannt, dass durch Erhitzung von essigsaurem Quecksilberoxydul für sich eine Flüssigkeit abdestillirt, die wenigstens reich an Essigsäure ist, und einen Nebengeruch nach Katzenharn besitzt. Ich habe versucht, durch Erhitzen dieses Salzes bei möglichst niedriger Temperatur wasserfreie Essigsäure zu erzeugen, jedoch ohne Erfolg. Das Salz zersetzte sich erst bei einer ziemlich hohen Temperatur, die bis 250 — 300° C. stieg, indem es sich grauschwarz färbte. Die dabei erhaltene farblose Flüssigkeit besass den angegebenen Geruch in hohem Grade, und erstarrte nicht bei 0° C. Bei der Analyse derselben erhielt ich folgende Resultate.

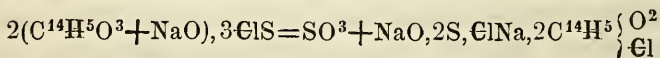
Kohlenstoff	37,10
Wasserstoff	6,09
Sauerstoff	56,81
	<hr/> 100

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass die wasserfreie Essigsäure bei ihrer Abscheidung Sauerstoff aus dem Quecksilberoxydul aufgenommen hat. Es muss sich Wasser gebildet haben, aber auch Kohlensäure muss entstanden sein, denn die Menge des Kohlenstoffs verhält sich zu der des

Wasserstoffs fast wie 1 : 1, während in der wasserfreien Essigsäure dieses Verhältniss = 4 : 3 ist. Kohlensäurebildung muss jedoch mit Entstehung von Aceton Hand in Hand gehen. In der That fand sich, als die gewonnene Säure mit Kalihydrat schwach übersättigt wurde, dass die Flüssigkeit sehr deutlich nach Aceton roch. Allein dadurch allein erklärt sich die geschehene Zersetzung nicht, denn eine Flüssigkeit, welche ein Gemisch von Aceton, Essigsäure und Wasser ist, kann nicht mehr Sauerstoff- als Wasserstoffäquivalente enthalten. Ich vermuthete, dass sich Ameisensäure gebildet haben möge, konnte ihre Gegenwart aber nicht nachweisen. Ich muss es daher vorläufig unentschieden lassen, welche an Sauerstoff reichere Verbindung bei der trockenen Destillation des essigsauren Quecksilberoxyduls gebildet wird, es mir vorbehaltend, später auf diesen Gegenstand zurückzukommen.

Lässt man Chlorschwefel auf vollständig entwässertes benzoësaures Natron einwirken, so ist die Zersetzung eine ganz analoge, wie bei der gleichen Zersetzung des essigsauren Natrons. Es bildet sich schwefelsaures Natron, Chlornatrium, Schwefel scheidet sich ab und es entsteht wasserfreie Benzoësäure.

Um diese Zersetzung zu studiren, brachte ich in einen Kolben 10 Grm. Chlorschwefel und schüttete darauf nach und nach 37 Grm. vollkommen wasserfreien und sehr fein gepulverten benzoësauren Natrons. Beide Körper wurden durch einen gekrümmten Glasstab innig mit einander gemischt, und 24 Stunden in dem sorgfältig durch eine Glasplatte und Kautschukverband verschlossenen Kölbchen sich selbst überlassen. Der nun geöffnete Kolben verbreitete den intensiven Geruch des Benzoylchlorids. Ich schloss daraus, dass die Zersetzung des benzoësauren Natrons durch Chlorschwefel selbst bei Ueberschuss jenes Salzes nur bis zur Bildung von jenem Chlorhaltigen Stoff vorschreite nach der Formel:



Bei Erhöhung der Temperatur der Mischung beobachtete ich

zuerst eine Verflüssigung der Masse und bei Steigerung derselben über 130° C. trübte sie sich etwas mehr, und der Geruch nach Benzoylchlorid verschwand endlich ganz, namentlich nach vielfachem Umrühren. Nachdem die Masse erkaltet und erstarrt war, wurde sie in kaltes Wasser gebracht, damit höchst fein zerrieben und etwas kohlen-saures Natron bis zur schwach alkalischen Reaction hinzugesetzt. Nachdem die Mischung 24 Stunden gestanden hatte, filtrirte ich das Ungelöste, welches aus Schwefel und wasserfreier Benzoësäure bestehen musste, ab, wusch es mit Wasser vollkommen aus, presste es ab und machte es im Wasserbade flüssig. Zu der flüssigen Masse setzte ich soviel Alkohol von der Temperatur von etwa 50° C., dass die wasserfreie Benzoësäure sich auflöste, und filtrirte die Lösung warm ab. Der Schwefel blieb hiebei ungelöst. Indessen eine kleine Menge desselben löste sich doch auf, und schied sich beim Erkalten in kleinen Krystallchen neben grossen Krystallen der wasserfreien Benzoësäure aus. Ich trennte deshalb die Flüssigkeit von den Krystallen durch Filtration, und jene lieferte durch Zusatz von heissem Wasser, bis die sich erzeugende Trübung nicht mehr verschwand, noch zweimal von Schwefel freie Krystalle von wasserfreier Benzoësäure.

Die so gewonnene Säure war noch etwas jedoch nur sehr schwach gelblich gefärbt, weil das benzoësaure Natron nicht ganz rein gewesen war. Sie konnte ausserdem wenigstens in den zuerst abgeschiedenen Portionen noch etwas Schwefel enthalten. Deshalb schmolz ich sie noch einmal im Wasserbade, goss die Flüssigkeit von den Schwefelkrystallchen, welche sich zu Boden senkten, klar ab, spülte die Krystallchen mit warmem Alkohol ab und setzte nun so viel bis 50° C. erwärmten Alkohols hinzu bis die Lösung geschehen war, worauf die Lösung durch Zusatz einer kleinen Menge frisch geglühter ausgelaugter Knochenkohle entfärbt wurde. Die heiss filtrirte Flüssigkeit setzte sehr schöne, vollkommen weisse Krystalle der wasserfreien Benzoësäure ab. Die von ihnen getrennte Flüssigkeit gab mit Hülfe der schon oben beschriebenen Methode noch mehr dieser schönen Substanz.

Diese Methode zur Darstellung der wasserfreien Benzoensäure ist sehr bequem und liefert eine reichliche Ausbeute. Der Chlorschwefel dürfte daher das von Gerhardt angewendete Chlorbenzoyl oder das Phosphoroxychlorid verdrängen, welche Körper schwieriger darzustellen sind als der Chlorschwefel.

Die Eigenschaften der gewonnenen Säure anzugeben unterlasse ich, da sie vollkommen mit denen übereinstimmen, welche Gerhardt *) als die der wasserfreien Benzoensäure angiebt. Auch ich fand, dass sie bei einer hohen Temperatur destillirt werden kann, ohne dass sie sich zersetzt. Nur ein schwacher Geruch der destillirten Säure nach Bittermandelöl beweist, dass sich bei dieser Operation eine kleine Quantität derselben in diese Substanz umwandelt. In der That zeigte sich, dass am Ende der Destillation, als die Retorte etwas stärker erhitzt wurde, sich am Halse derselben ein nicht mehr fest werdender Tropfen, der stark nach Bittermandelöl roch und sicher im Wesentlichen daraus bestand, ansammelte.

Bei der Analyse der wasserfreien Benzoensäure erhielt ich folgende Zahlen:

	I	II	berechnet	
Kohlenstoff	74,00	74,29	74,34	14C
Wasserstoff	4,52	4,44	4,42	5H
Sauerstoff	21,48	21,27	21,24	3O
	100	100	100	

Die Resultate der vorstehenden Untersuchungen lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen.

1. Der Chlorschwefel (CS₂) zerlegt sich mit den wasserfreien Salzen organischer Säuren stets so, dass sich Chlor-
metall und schwefelsaures Metalloxyd bildet und dass sich Schwefel abscheidet.

2. Dieser Schwefel scheidet sich aus seiner Lösung in vielem kochenden Alkohol theils in Form von Rhomben-
octaedern theils in langen nadelförmigen Krystallen aus, die sich immer bilden, wenn man frisch aus Schwefelkalium oder Natriumlösung gefällten Schwefel mit Alkohol kocht,

*) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 87. S. 76.

und die filtrirte Lösung erkalten lässt, während gewöhnlicher gelber Schwefel dadurch nur zur Bildung von Rhomben-octaëdern Anlass giebt.

3. Die ameisensaure Baryterde liefert durch Einwirkung des Chlorschwefels Ameisensäurehydrat und Kohlenoxydgas gemäss der Formel: $4(\text{C}^2\text{HO}^3 + \text{BaO}), 3\text{ClS} = 2\text{S}, \text{SO}^3 + \text{BaO}, 3\text{ClBa}, 4\text{CO}, 2(\text{C}^2\text{HO}^3 + \text{HO})$.

4. Es lässt sich auf diese Zersetzung eine Methode zur Darstellung des Ameisensäurehydrats gründen, die darin besteht, dass man vier Aequivalente eines trocknen ameisensauren Salzes mit vier Aequivalenten Wasser mischt endlich allmählig drei Aequivalente Chlorschwefel hinzufügt. Durch Destillation der Mischung bei $110 - 120^\circ \text{C}$. wird reines Ameisensäurehydrat gewonnen.

5. Saures ameisensaures Kali oder Natron kann nicht dargestellt werden. Die Methode, welche Melsens zur Gewinnung des Essigsäurehydrats vorschlägt, kann daher zur Darstellung des Ameisensäurehydrats keine Anwendung finden.

6. Das wasserfreie essigsäure Natron giebt unter der Einwirkung des Chlorschwefels zur Bildung wasserfreier Essigsäure Anlass gemäss der Formel $4(\text{C}^4\text{H}^3\text{O}^3 + \text{NaO}), 3\text{ClS} = 3\text{ClNa}, \text{SO}^3 + \text{NaO}, 2\text{S}, 4\text{C}^4\text{H}^3\text{O}^3$. Als Nebenproducte bilden sich jedoch dabei noch andere, namentlich schwefelhaltige Körper, und in dem Falle, wenn man das essigsäure Natron in den Chlorschwefel einschüttet, entsteht ausserdem noch eine geringe Menge einer mit Wasser nicht mischbaren Flüssigkeit, die leichter flüchtig als Wasser ist, und darin untersinkt.

7. Durch Destillation des essigsäuren Quecksilberoxyduls entsteht eine Mischung von Essigsäurehydrat mit Aceton und einer an Sauerstoff reichen Substanz, die aber nicht Ameisensäure ist.

8. Lässt man Chlorschwefel auf wasserfreies benzoësaures Natron einwirken, so bildet sich zuerst Benzoylchlorid, das sich beim Erhitzen mit einem Ueberschuss von benzoësaurem Natron bis 150°C . in wasserfreie Benzoësäure umsetzt, nach den Formeln $2(\text{C}^{14}\text{H}^5\text{O}^3 + \text{NaO}) + 3\text{ClS} = 2\text{S}$,

$\text{SO}^3 + \text{NaO}, \text{ClNa}, 2(\text{C}^{14}\text{H}^5 \left\{ \begin{array}{l} \text{O}^2 \\ \text{Cl} \end{array} \right\})$ und $\text{C}^{14}\text{H}^5 \left\{ \begin{array}{l} \text{O}^2 \\ \text{Cl} \end{array} \right\} (\text{C}^{14}\text{H}^5\text{O}^3 + \text{NaO}) =$
 $2\text{C}^{14}\text{H}^5\text{O}^3, \text{ClNa}$. Hierauf wird eine Methode zur Gewinnung dieser schönen Substanz im reinen Zustande gegründet, welcher im Verhältniss zu den von Gerhardt angewendeten Methoden der Vorzug gegeben werden muss, weil die reagirende Substanz, der Chlorschwefel viel leichter gewonnen werden kann, als die von Gerhardt angewendeten, das Chlorbenzoyl und das Phosphoroxchlorid.

Zur Umgebung von Gera.

Ein Beitrag des dasigen Zechsteingebirgs

von

Robert Eisel.

Seit mehreren Jahren mit Sammeln der paläontologischen Vorkommnisse unseres vaterländischen Zechsteins, beschäftigt, nöthigten mich fortgesetzte Beobachtungen so oft schon zu Aenderungen meiner betreffenden Notizen, dass ich je später je lieber erst Mittheilungen daraus zu machen gedachte. Gehe ich hiermit dennoch von diesem Vorsatze ab, so geschieht dies keineswegs in der Meinung, jetzt etwas Abgeschlossenes liefern zu können, sondern vielmehr lediglich, um verschiedenen Angaben zu begegnen, die obwohl nach meiner Ansicht ganz oder theilweise unrichtig, dennoch und z. Th. sogar unter Berufung auf mich in neuerer Zeit in die Oeffentlichkeit gelangt sind; z. B. in dem gewiss sehr schätzenswerthen, aber mehr chemisch-geognostischen als in Rücksicht auf die Paläontologie verfassten Beitrag unseres Vereins-Mitgliedes Herrn Liebe (damals noch in Hamburg) zur Kenntniss unseres Zechsteins, in der deutsch-geologischen Zeitschrift VII. 2 so wie in dem in diesen Blättern veröffentlichten kurzen Reisebericht des Hrn. Gerhard aus Leipzig über den nämlichen Gegenstand.

Was die Schichtenfolge betrifft, so stimmen meine bezüglichen mehrjährigen Beobachtungen ziemlich ganz mit dem überein, wie es von Liebe angegeben wurde, während in der vor mir liegenden Aufstellung Gerhards die wichtigen Glieder des Mergelzechsteins (4) und dolomitischen

Kalkzechsteins 3b etc. ignorirt sind. Dass Letzterer an den Weg von Gera nach Weida Rothliegendes versetzt, von Zechstein, und bei Röppisch von Gyps überlagert, beruht wohl, wie so manches Andere noch, auf unzulänglicher Lokalitätskenntniss; denn nicht bei Röppisch, sondern bei Wolfsgefährt steht Gyps und Zechstein an, vom Rothliegenden aber tritt dabei nirgends etwas zu Tage. Nächst der über alles Lob erhabenen hiesigen Section der Naumann-Cotta'schen Karte Sachsens und der angrenzenden Länderabtheilungen, welche allerdings nur die Zechsteininformation im Allgemeinen angiebt, kann ich nicht umhin, zur besseren Orientierung über die von Gerhard berührten Verhältnisse der Karte zu gedenken, welche nach Naumann entworfen und die verschiedenen hier auftretenden Schichten des Zechsteins angehend, der Liebe'schen Abhandlung beigegeben ist; obschon auf diese, z. B. in Bezug auch die Lage des Lasener Hangs und der dortigen Schichten, namentlich aber im Betreff der Querschnitte, nicht frei von Missverständnissen und fraglichen Hypothesen geblieben ist. Beide, sowohl die betreffenden Angaben Liebe's als Gerhards wurden auf Excursionen gesammelt, welche innerhalb 3 bis 4 Tagen hiesigen Aufenthalts unternommen wurden und mussten sich daher selbstverständlich überall da, wo es z. B. auf örtliche Abgrenzungen dieser oder jener Schicht oder auf das Vorkommen dieser oder jener Versteinerung in derselben ankam, auf leicht zu Irrthümern und Missverständnissen führende Angaben Dritter und Vierter stützen. Entgingen doch sogar dem Scharfblicke Naumann's, wie es scheint, die jetzt wenigstens sehr deutlichen Aufschlüsse des Rothliegenden unweit der Steinschenke bei Weida und jenseits der Elster am Wünschendorfer Bergabhang. An beiden Orten zeigt es sich ganz in der Weise, wie bei Gera und ganz so, wie Gutbier unser Conglomerat der mittleren Abtheilung des Rothliegenden zugewiesen hat, und beidemale deutlich der Grauwacke aufgelagert. Auch Vogt's Geognosie, um noch eines ausgezeichneten compilatorischen Werkes zu gedenken, erwähnt unseres Rothliegenden, welches im Vergleich zu anderwärts nur „wenige dünne Schichten“ ausmachen soll! Weil eben gelegentlich, sei

auch hiergegen erwähnt, dass eben hier bei Gera und zwar noch dazu nahe am Ausgehenden des Gliedes, nämlich am Lasurberge ein wohl 60 und mehr Fuss hoher Abhang des Rothliegenden sich vorfindet, an dessen Fusse beiläufig noch circa 1300 Fuss gebohrt wurde, ehe man mit Sicherheit andere Schichten, nämlich die Grauwacke, erreichte.

In Bezug auf unsere Zechsteinversteinerungen gebe ich im Nachstehenden ein Verzeichniss sämmtlicher bisher von mir selbst aufgefundenen und aufbewahrten paläontologischen Vorkommnisse der hiesigen Formation, so wie sämmtlicher mir bis jetzt davon bekannt gewordenen hiesigen Fundorte mit Angaben über Verbreitung durch die verschiedenen Schichten und Häufigkeit. Was ich nicht selbst auffand, bezeichne ich mit dem Namen des Finders und Gewährsmannes. Da Kings Zechsteinwerk bekanntlich erst nach dem unseres berühmten Landsmannes Geinitz erschien, so hielt ich bis auf Weiteres die Namen des Letzteren für die annehmbaren, anstatt dieselben mit Gewalt oder doch ohne Noth jenen ausländischen, uns oft kaum bekannten Arten parallelisiren und unterordnen zu wollen. Die Nummern 1 bis 7 bedeuten die Geraer, von Liebe wie folgt benannten Zechsteinschichten: 1. = Conglomeratischer Z.; 2. = Schwarzer Z. (Aequivalent des Mansfelder Kupferschiefers); 3. = Kalkzechstein, nämlich 3a dunkler K. Z., 3b = dolomitischer K. Z., 3c = weisser K. Z. und 3d = brauner K. Z.; 4. = Grauer Mergelzechstein; 5. = Rauchwacke; 6. = Oberer Kalkschiefer (Stinksteine und Dolomite) und endlich 7 = Rother Zechsteinmergel. Die Schicht 7 so wie der zu 5 gehörige Gyps sind gänzlich versteinerungsleer.

Serpula pusilla Gein. Nur in 3a und in 4; bald sehr häufig bald gänzlich fehlend, hier vielleicht nur zu klein und undeutlich um erkannt zu werden. Am häufigsten in 4 unmittelbar über 3c bei Schwaara, häufig bei Schipporn (4) und Trebnitz (3a), endlich bei Corbussen, woher sie von Geinitz beschrieben wurde und von Lasen (4) nach Dr. Liebe.

Serpula planorbites Münst. Nach Geinitz im oberen Zechstein von Roschitz.

Cyathocrinus ramosus Schl. Nur Stielglieder in 3a. Vereinzelt und selten (in der untersten Abtheilung) bei Trebnitz, in der Schiefergasse bei Milbitz (Mackroth) und bei Corbussen (Geinitz).

Cidaris Keyserlingi Gein. Bei Corbussen nach Geinitz; jedenfalls selten.

NB. die Corbussner Aufschlüsse sind grösstentheils verschüttet und seit einer Reihe von Jahren wenig mehr zugänglich.

Stenopora polymorpha Schaur. Nicht selten in 4, in 3a namentlich in dessen tieferen Schichten, stellenweise sogar sehr häufig. Ganz im Allgemeinen waltet in der Schicht 4 die Form *Stenopora Mackrothi* Gein, in der obern Abtheilung von 3a die Form *Alveolites Producti* Gein., im Tiefsten von 3a dagegen, oft die Schichten ganz füllend, die Form *Coscinium dubium* Gein. vor. In 3a bei Trebnitz, Röpsen, Roschitz und Milbitz und nach Geinitz auch Corbussen; in 4 dagegen bei Milbitz (Schiefergasse), Schippern und im Zaufensgraben.

Fenestella retiformis Schl. In der obersten dünnen Schicht von 2 unmittelbar unter 3a häufig bei Röpsen; in 3a nicht selten bei Trebnitz, Milbitz und, nach Geinitz, bei Corbussen; in 4 etwas einzelner bei Schippern und im Zaufensgraben und in 5 nicht selten am Roschitzer Berg. Am grössten aber bei weitem am häufigsten in 3d bei Köstritz.

Fenestella Geinitzi d'Orb. Selten und mir nur in einer unteren Schicht von 4 im Zaufensgraben bekannt.

Phyllopora Ehrenbergi Gein. Nach Geinitz bei Corbussen; ausserdem nirgends häufig in 3a bei Trebnitz und in der Schiefergasse in 3d bei Köstritz und in 4 im Zaufensgraben.

Choniopara radiata Schaur. Selten in 3a bei Trebnitz und in der Schiefergasse (Mackroth); auf *Productus horridus* aufsitzend.

Acanthocladia anceps (Schloth.) In der obersten dünnen Schicht von 2 unmittelbar unter 3a häufig bei Röpsen, findet sie ihre weiteste Verbreitung in den tieferen Schichten von 3a bei Milbitz, Röpsen, Trebnitz und, nach Geinitz, bei Corbussen, wird aber schon in den höheren Schichten von 3a ziemlich selten und verschwindet mit der unteren Abtheilung von 4 gänzlich. In 4 noch bei Schwaara, im Lutschkethal, in der Schiefergasse bei Milbitz, bei Schippern und im Zaufensgraben. *A. antiqua* Goldf. möchte ich für eine hier seltene Varietät halten (Röpsen).

Thamniscus dubius King. In grosser Menge in 3d bei Köstritz; einzelne Stämmchen nicht selten auch in 4 bei Schippern.

Lingula Credneri Gein. Selten bei Corbussen nach Geinitz. In den Mergelschichten von 3a bei Röpsen nur selten, bei Trebnitz dagegen ziemlich häufig. Auch in 2 soll sie vorkommen, nie fand ich sie aber in 1 vor, wo sie nach der Liebe'schen Angabe leitend sein soll!

Orbicula Koninki Gein. Selten bei Corbussen nach Geinitz; übrigens, sehr selten, auch bei Trebnitz, Röpsen und der Schiefergasse bei Milbitz mit *Lingula* zusammen in 3a.

Productus horridus Sow. In 2 nur sehr einzeln, und in den obersten Lagen nur. Dagegen in 3a, namentlich in der unteren Ab-

theilung, unstreitig unsere häufigste und verbreitetste Versteinerung. In der unteren Abtheilung von 4, gleichviel ob über 3a, 3b oder 3c liegend, fehlt er ebenfalls nicht, aber schon in den folgenden Schichten von 4 verschwindet er gänzlich. Die Varietät *Prod. Geinitzanus* Vern. scheint sich lediglich in der oberen Schicht von 3a ausgebreitet zu haben; in 2 finden sich ferner nur junge und in 4, wenigstens da, wo es 3b bedeckt fast immer nur sehr bestossene und der Oberschale beraubte Exemplare. Bei Röpsen in 2; bei Röpsen, Corbussen, im oberen Zaufensgraben, bei Schippnern, Trebnitz und Milbitz am Wege von Roschitz nach dem Hain, bei Mückern, am Stienertsberg, bei Tinz und bei Roschitz ungemein häufig in 3a; bei Schwaara und im Lutschkathal über 3d, bei Schippnern, im oberen Zaufensgraben, bei Roschitz, Röpsen, Trebnitz, Milbitz u. s. w. über 3a, endlich auch über 3b bei Pfordten, am Colliser Berg und in dem unteren Zaufensgraben unfern des Heidengottesackers.

Productus umbonillatus King. Nur selten und schlecht erhalten in 3d bei Köstritz und 4 im Zaufensgraben und der Schiefergasse. (C. Seydel junior).

Productus Leplayi Vern. In jungen Exemplaren häufig, weit seltner in grösseren Individuen, stets aber äusserst schwer aus dem Gestein herauszuarbeiten. Nur in der Schiefergasse bei Milbitz und in einem Exemplare aus derselben Schicht vom Fuchsberg bei Röpsen (C. Seydel junior).

Orthothrix Goldfussi Münt. Nicht selten in 3a, namentlich der oberen Abtheilung, bei Trebnitz, Röpsen, Roschitz, Milbitz und Corbussen (Geinitz). Er findet sich merkwürdiger Weise fast stets verwachsen mit anderen Versteinerungen derselben Schicht z. B. mit *Nautilus*, *Orthothrix Cancrini* etc. etc. öfter auch mit anderen Individuen derselben Art. Namentlich häufig aber umschlingt er mit seinen Rückenstacheln die Stacheln und andere Theile von *Productus horridus* und kommt in diesem Zustande ungleich häufiger vor, als unverwachsen. Ich besitze einen grossen *Productus*, an welchen sich allein nicht weniger als 15 — 18 ebenfalls ausgewachsene *Orth. Goldfussi* angehängt haben.

Orthothrix lamellosus Gein. Beginnt in jungen Exemplaren in der mehr erwähnten obersten Lage von 2 bei Röpsen ziemlich häufig, und erreicht seine Hauptverbreitung nicht wie *Goldfussi* in der obern, sondern in der unteren Abtheilung von 3a, bei Trebnitz, Röpsen, Roschitz Milbitz und, nach Geinitz, bei Corbussen. Namentlich junge Exemplare sind stellenweis sehr häufig, grosse und guterhaltene dagegen überall selten. Schon in der mittleren und oberen Abtheilung von 3a, so wie in 4 scheint er gänzlich zu fehlen. Ich fand nur undeutlich wohl mehr *Orthothrix Cancrini* zuzuschreibende Reste.

Orthothrix Cancrini Vern. Breitet sich in den obern Schichten von 3a sowie in den niederen von 4 aus. In 3a nicht selten

bei Trebnitz, Roschitz und, nach Geinitz, bei Corbussen und in 4 bei Pfordten (über 3b) und vielleicht auch bei Milbitz, wo indess nur undeutlich. Ein Exemplar aus den alten Halden bei Trebnitz sitzt in einem 3c von Schwaara vollkommen ähnlichen Gestein im Verein mit dessen Producten. Fast immer findet er sich im schlechtesten Grade der Erhaltung mit vielfach verbogener, zerknickter oder ganz fehlender Schale und äusserst selten nur mit sichtbarem Schloss. Nach einem neuerdings von mir aufgefundenen Stücke scheint er mir nicht zu *Orthothrix* oder *Productus*, sondern zu *Leptaena* zu gehören.

Orthothrix excavatus Gein. Hierher zähle ich bis auf Weiteres die im abgesonderten Terrain 3d bei Köstritz nicht seltenen Steinkerne; ferner die ebenfalls nicht seltenen, aber freilich nie gut erhaltenen Exemplare aus der Schicht 4 im Zaufensgraben, im Lutschke-thal, bei Bieblach und vom Lasener Hang: endlich die in 5 häufig am Roschitzer Berg und massenhaft bei der Türkenmühle zwischen Dorna und Schippach auftretenden Steinkerne und Abdrücke.

Orthis pelargonata Schl. Ziemlich selten in 3d bei Köstritz, ausserdem lediglich und nicht gerade selten in der unteren Abtheilung von 3a bei Milbitz, Roschitz, Röpsen, Trebnitz und Corbussen (Geinitz).

Terebratulata Schlotheimi Buch. In der obersten Schicht von 2 nur bei Röpsen und weiter in allen Schichten von 3a bis in die zunächst folgenden Schichten von 4 hinein; häufig und sehr häufig jedoch nur in der unteren Abtheilung von 3a Milbitz, Roschitz, Röpsen, Trebnitz, Stienertsberg, Corbussen, und in 4 bei Schwaara (über 3c). In 3c bei Schwaara ist sie nicht schwach vertreten, wie Liebe sagt, sondern fehlt gänzlich darin.

Terebratulata pectinifera Sow. Selten und von mir bisher nur in der untereren Abtheilung von 3a gefunden. Milbitz (Mackroth), Roschitz, Röpsen, Trebnitz und Corbussen (Geinitz). Nach Anderen soll sie in der Schicht 1 bei Milbitz vorkommen.??

Terebratulata Geinitziana Vern. Nur in 1 in der Schiefergasse bei Milbitz; zwar nicht selten; dagegen aber nur äusserst schwierig unbeschädigt aus dem festen Gestein zu erhalten, da meist nur die Schale in Kalkspath versteinert, das Innere aber hohl und nur mit Krystallen von Kalkspath und Kupfererzen ausgekleidet ist.

Terebratulata elongata Schl. Die hier jedenfalls nur seltene *sufflata* v. Schl. ist ebensowenig als *lata* v. Schloth. nach unseren hiesigen Exemplaren, die alle in einander übergehen, zu unterscheiden möglich. Auch sondern sich die genannten Varietäten nach ihrer Lagerung in den Schichten in keiner Weise von der obigen Art ab. Sie beginnt in den obersten Schichten von 2 nur bei Röpsen und erreicht in der unteren Abtheilung von 3a ihre grösste Häufigkeit. In der oberen Abtheilung von 3a findet sie sich nur noch sehr einzeln und ebenso nur kann das Vorkommen in 4 sein, welches erwähnt wird, obschon sie mir von hier noch nie zu Gesicht gekom-

men ist. In 3a bei Corbussen, Trebnitz, Röpsen, Roschitz und Milbitz. Ausserdem sicher obschon ziemlich selten in 3d bei Köstritz.

Spirifer cristatus Schloth. In 3d bei Köstritz ziemlich selten; selten auch in 4 in der Schiefergasse bei Milbitz und etwas häufiger jedoch meist nur in Abdrücken in 5 bei Schippach, Lasen und am Roschitzer Berg. Die in 3a gefundenen sind wohl nur junge Individuen von *Sp. undulatus* Sow.

Spirifer undulatus Sow. Nur in 3a; sehr häufig in der unteren, seltner in der oberen Abtheilung: Corbussen, Trebnitz, Röpsen, Roschitz, Milbitz. In 3c nicht, wie Liebe sagt, „schwach vertreten“, sondern gänzlich fehlend.

Pecten pusillus Schl. Ziemlich selten in einer Bank der Schicht 4 im Zaufensgraben, ausserdem ebenfalls in 4, aber nur undeutlich, bei Bieblach, nach Geinitz (vielleicht auch in 4) bei Corbussen, und in 3d bei Köstritz; immer nur einzeln.

Pecten Mackrothi Schaur. Sehr selten in 1 der Schiefergasse; in der Sammlung des Herrn Pastor Mackroth in Thieschitz.

Avicula speluncaria Schl. Nicht selten, doch auch nirgends häufig in 3a obere Abtheilung, bei Trebnitz, Roschitz und Corbussen (Geinitz); in 3d bei Köstritz; in 4 bei Milbitz, im Zaufensgraben und Lutschkethal, endlich in 5 bei Schwaara, Leumnitz (Geiersberg), Lasen, Schippach und Roschitz (Geinitz).

Avicula Kazanensis Vern. Nach Geinitz bei Corbussen. Ausserdem 1 Exemplar in 3d bei Köstritz (C. Seydel junior). Aus 5 führt sie Liebe auf, wo sie nur selten sein kann.

Lima permiana King. Selten in einer zu 4 gehörigen Schicht des Zaufensgrabens (Mackroth).

Mytilus Hausmanni Goldf. Scheinbar nur in 5, vielleicht jedoch auch unter den undeutlichen Einschlüssen von 6; namentlich in der oberen an Rogensteinschichten reichen Abtheilung. In 5 zwar nirgends fehlend, häufiger beisammen, aber nur in einer Schicht am Geiersberg. Ausserdem bei Schippach, Schwaara, Lasen, Bieblach, Tinz, Alter-Markt, Milbitzer Felsen (Roggenstein), Schiefergasse und Leumnitz; fast lauter Steinkerne. Nur bei Tinz, wo er vielleicht am Tiefsten, nämlich bis an die Grenze von 4 herabgeht finden sich auf den Steinkernen noch Schalenfragmente.

Edmondia Murchisoni King. Nach Herrn von Schaurolth's gefälliger Bestimmung; aus der Schicht 4 in Zaufensgraben; nur selten.

Gervillia keratophaga Schl. Beginnt mit 3b bei Pfordten, der Lasur und im Zaufensgraben ausserordentlich häufig mit *Cardita Murchisoni* Gein. als undeutliche und nur einschalige Steinkerne fast die ganze Schicht ausmachend. Auch ausserdem ist sie nirgends selten; in 3d bei Köstritz; in 4 bei Pfordten, Schippach, Lasen, Milbitz, Bieblach, im Lutschkethal und Zaufensgraben; in 5 bei Roschitz, Bieblach, Leumnitz (Geiersberg), Milbitz (im Roggenstein), Lasen,

Schwaara, Schipperrn, Schippach und Tinz. Auch undeutliche Steinkerne in 6 scheinen hierher zu gehören. Nur in 3d bei Köstritz und in der unteren Rauchwacke von Tinz traf ich Schalenreste, überall aber nur Steinkerne. Soll eine *Gervillia antiqua* Mstr. unterschieden werden, so würde ich die Gervillien der Glieder 3b, 4 und 5 zu *antiqua* und nur die aus 3d bei Köstritz zu *keratophaga* stellen.

Nucula Beyrichi Schaur. Häufig in der obersten Schicht von 3b, unmittelbar unter 4 und in 4 am Lasner Hang und der Schiefergasse. Sehr vereinzelt auch in 3a bei Trebnitz und von hier und Lasen als *Astarte Geinitzana* (Liebe) benannt. Die Trebnitzer Exemplare ausgenommen, nur Steinkerne.

Nucula speluncaria Gein. Sehr selten in der oberen Abtheilung von 3a, häufig dagegen in der obersten Schicht von 3b im Zaufensgraben und nicht selten in 4 bei Pfordten und in der Schiefergasse. Mit Ausnahme derer aus 3a nur Steinkerne. Eine *Nucula*? bestimmte Liebe auch aus 6.

Arca tumida Sow. Selten in 3a obere Abtheilung, bei Roschitz, Trebnitz und Corbussen (Geinitz), und in 4, im Zaufensgraben, bei Bioblach, Lasen und Schwaara, wird sie in 5 etwas häufiger, bei Lasen, Leumnitz (Geiersberg) und Schwaara. Mit Schale nur in 3a, ausserdem Steinkerne oder nur Abdrücke.

Astarte Vallisneriana King. Nach freundlicher Bestimmung des Herrn v. Schauroth, in 4 bei Bioblach. Ziemlich selten.

Panopaea lunulata Keys. Selten schon in der oberen Abtheilung von 3a bei Trebnitz und Milbitz; im Uebrigen nirgends sehr häufig, doch in allen Schichten und Localitäten von 4. So bei Milbitz, im Lutschkethal, bei Pfordten, bei Bioblach, Lasen und im Zaufensgraben. Deutliche Exemplare immer nur sehr selten. Von den letztgenannten 3 Orten wurden dergl. von Herrn v. Schauroth als *Allorisma elegans* King angesprochen. Geinitz führt sie von Corbussen auf.

Solenomya Phillipsana King. Nach v. Schauroth selten in 4 des Zaufengrabens.

Cardita Murchisoni Gein. (= *Pleurophorus costatus* King.) Ausserordentlich häufig als einschaliger Steinkern in 3b im Zaufensgraben, nicht nur in der unteren und mittleren, wie Liebe angiebt, sondern, (und zwar hier oft zweischalig) auch in der oberen Abtheilung von 3b, bei Pfordten und an der Lasur, durchaus nicht selten und weit verbreitet auch in 4 4 und 5. In 4 im Lutschkethal, bei Schwaara, bei Trebnitz (hier schon im Uebergang zu 3a), Lasen, Bioblach, Milbitz und Corbussen (Geinitz) und in 5 bei Milbitz, Bioblach, Lasen, Schwaara, bei Leumnitz und am Geiersberg. Nur in 4 bei Schwaara und im Lutschkethal erhielt ich noch Schalenreste, überall sonst Steinkerne.

Cardiomorpha modioliformis King. Selten in 4 im Zaufensgraben und sowohl in 4 als in 5 am Las'ner Hang; Steinkerne.

Schizodus Schlotheimi Gein. Wiederum nur Steinkerne; am grössten und nicht gerade selten in 3b bei Pfordten und im Zaufensgraben; nicht selten in 4 an den nämlichen Orten, auch bei Lasen, Milbitz und Bieblach und in 5 bei Leumnitz, am Geiersberg und bei Lasen, endlich weit verbreitet, obschon meist einzeln auch in 6, wenn anders die meist aufgeklappt auf den Schichtflächen nebeneinander liegenden, mit den Wirbeln noch zusammenhängenden undeutlichen Schalen dieser Art heizuzählen sind. Fast überall, wo 6 aufgeschlossen ist: Töppeln, Dorna, Politz, Weida, Galgenberg, Steiberg, Schippach, Thieschütz, Langenberg etc. etc.

Schizodus truncatus King. Freundlicher Bestimmung des Hrn. v. Schauroth zu Folge; in 4 bei Lasen ziemlich selten mit vorigem zusammen. Schizodus als Leitmuschel unserer Rauchwacke anzuführen, wie es Gerhard thut, ist nach Obigem durchaus unrichtig.

Solen pinnaeformis Gein. Schon in der oberen Abtheilung von 3a bei Trebnitz (seltene Bruchstücke mit Schale) und ebenso im Obersten von 3b im Zaufensgraben (häufiger, als Steinkerne). Weiter verbreitet, aber immer nur selten und meist sehr undeutlich, so dass mit *Panopaea* leicht zu verwechseln, in 4; bei Pfordten, Lasen, Milbitz und, wiewohl ebenfalls nur undeutlich, im Uebergang zu 5 im Lutschkethal.

Dentalium Speieri Gein. In den von Liebe erwähnten mittleren Schichten von 3b im Zaufensgraben gänzlich fehlend oder gewiss nur sehr selten, keinesfalls, wie dort angegeben, sehr häufig. In den obersten Schichten von 3b derselben Localität dagegen nicht wie angegeben fehlend, sondern einzeln vorkommend. Abgesehen hiervon ziemlich häufig in 4; bei Lasen, im Zaufensgraben und auch in der Schiefergasse bei Milbitz. Liebe führt *Dentalium* auch aus 5 auf, wo ich es noch nicht fand.

Natica hercynica Gein. Ein aus hiesiger Gegend stammendes Exemplar findet sich in der Sammlung des Herrn Pastor Mackroth.

Trochus helycinus Schl. Mit *T. pusillus* zusammen selten in 4 bei Lasen und Milbitz; in 5 häufiger und verbreiteter, bei Schippach, Lasen, Tinz und am häufigsten bei Schwaara. Nur Steinkerne, meist sogar nur Abdrücke.

Trochus pusillus Gein. Noch zweifelhaft und jedenfalls sehr selten in den oberen Schichten von 3b bei Pfordten und 3a bei Trebnitz, ausserdem nur in 4. Einzeln im Lutschkethal und bei Milbitz, häufiger jedoch meist nur in Abdrücken im Zaufensgraben, endlich in wohl erhaltenen Steinkernen in ziemlicher Häufigkeit bei Lasen. Geinitz beschreibt ihn von Corbussen.

Euomphalus permianus King. Nach gefälliger Bestimmung des Herrn v. Schauroth. Gar nicht selten, seiner Kleinheit halber

jedoch sehr leicht zu übersehen oder mit jungen Individuen der anderen aufgeführten Gasteropoden zu verwechseln. In der oberen Abtheilung von 3a, bei Trebnitz. Liebe führt ihn auch aus 3b bei Pfordten auf.

Turbonilla Altenburgensis Gein. Einzeln schon in der tiefsten Schicht von 3a bei Trebnitz und in 3b im Zaufensgraben; häufiger mit der vorigen Art zusammen in der oberen Abtheilung von 3a bei Trebnitz; besonders aber in 4 nicht selten, wenn auch nur als Abdruck und Steinkern. So bei Lasen, im Zaufensgraben, bei Pfordten und bei Milbitz. In derselben Weise kommt sie etwas seltener in 5 vor, am Geiersberg, zwischen Roschitz und dem Hain und bei Schwaara; endlich, jedoch bis jetzt nur in einem deutlichen Abdruck, auch noch in 6 am Steinberg (C. Seydel junior). Dass hiernach von *Turbonilla* als Leitmuschel für irgend ein Glied unseres Zechsteins nicht die Rede sein kann, wie es Gerhard meint, versteht sich von selbst.

Pleurotomaria Verneuili Gein. Nur in 3a; sehr selten und schlecht erhalten in der unteren Abtheilung bei Röpsen, grössere, und öfter auch besser erhaltene Individuen in der oberen Abtheilung bei Trebnitz und Milbitz.

Pleurotomaria antrina Schl. Ein Exemplar in hiesiger Gymnasialsammlung, jedenfalls aus 3a und angeblich von Röpsen.

Nautilus Freieslebeni Gein. Geinitz bildet von Corbussen ein fast ideal erscheinendes Prachtexemplar ab; die meisten sind weit kleiner. In 3a bei Trebnitz, Röpsen, Roschitz und Milbitz, in der oberen Abtheilung besonders; ebenso in 3b im Zaufensgraben und bei Pfordten (hier Steinkerne); weiter in 4, im Zaufensgraben, bei Bieblach, Trebnitz, Milbitz; in 5 am Roschitzer Berg; endlich ein deutliches Exemplar sogar noch in 6, am Galgenberg. In 5 der Rauchwacke ist *Nautilus* am Roschitzer Berg zwar von mir gefunden worden, wie aber Gerhard die Art als Leitmuschel für dieses Glied anführen kann, sehe ich nicht ein. Nur in der oberen und mittleren Abtheilung von 3a ist er, z. B. bei Trebnitz, mitunter häufiger beisammen zu treffen, ausserdem aber bleibt er, trotz seiner grossen Verbreitung fast durch die ganze Formation, immer nur eine vereinzelte Erscheinung und namentlich gut erhaltene Exemplare gehören zu unseren Seltenheiten.

Janassa angulata Mstr. Ein Zahn aus 2, wahrscheinlich von Trebnitz.

Palaeoniscus? Freieslebeni. 1 Exemplar aus der unteren Abtheilung von 3a, dem Milbitzer Felsen; in der Sammlung des Bergacademist Ferber in Freiberg.

Proterosaurus? Speneri. 1 Zahn und einzelne Knochentheile; aus der mittleren Abtheilung von 3a bei Trebnitz.

Koprolithen. Nicht selten in 2 bei Milbitz, undeutlicher auch bei Roschitz, Röpsen und Trebnitz.

Lumbricaria Hoëana. (Nach Geinitz) in der oberen Abtheilung von 3a, ziemlich selten bei Trebnitz.

Die von Gerhard erwähnten allerdings von mir auch im hiesigen Zechstein, nämlich in den untersten Bänken von 4 bei Schwaara unmittelbar über 3c, in ziemlicher Menge und in Gesellschaft von *Serpula pusilla* aufgefundenen Foraminiferen bedürfen noch der näheren Bestimmung. Weiter fand ich sie in einer dem Wetterauischen sie enthaltenden Gestein in jeder Hinsicht frappant ähnlichen Masse, ebenfalls zu Glied 4 gehörig, bei Schippnern. Hier, bei Schippnern, begleiten sie auch die nämlichen Arten wie in der Wetterau, nämlich *Fenestella retiformis*, *Stenopora Mackrothi*, *Serpula pusilla* etc. etc. auch ganz in der nämlichen Häufigkeit etc. Leider ist daselbst kein ordentlicher Aufschluss vorhanden.

Die bei der gemeiniglich grossen Undeutlichkeit der pflanzlichen Reste unseres Zechsteins sehr schwankenden Bestimmungen derselben lassen es für gerathener erscheinen, wenigstens so lange bis das Gesammelte nicht von kompetenter Seite einer Untersuchung gewürdigt wurde, von deren specieller Unterscheidung ebenfalls abzusehen und statt dessen ganz im Allgemeinen bloß auf die Verbreitung derselben durch die einzelnen Schichten hinzuweisen. Ziemlich dicke, theilweis verkieselte Stängel beginnen in Begleitung vieler Algen in 1; in 2 und den mittleren und oberen Schichten von 3a sind ziemlich häufig Coniferen-Blätter vertheilt, weit seltener Zapfen. In der unteren Abtheilung von 3a so wie in 3b 3c und 3d fehlen dagegen alle Pflanzenreste. In 4 fehlen sie wiederum fast nirgends, nur sind sie stellenweis sehr häufig oder sehr selten. Ebenso fehlen sie nicht in den thonigen Zwischenbänken der unteren Abtheilung von 5, wo sie z. B. bei Lasen etc. sogar sehr häufig werden, um endlich schon mit der oberen Abtheilung von 5 gänzlich zu verschwinden. Wäre die in 4 und 5 bezeichnete Flora nicht gar zu undeutlich, liesse sich vielleicht eine Verschiedenheit derselben von der tieferen in 2 und 3a liegenden nachweisen.

Nachdem im Vorstehenden dargethan worden, in welchen Regionen sich die einzelnen Versteinerungen durch

unser Zechsteinrevier verbreiten, halte ich es für unnöthig, noch besondere Leitmuscheln hervorzuheben, um so mehr als sich die Zahl derselben mehr willkürlich vergrössern oder verringern lassen würde, je nachdem man die Grenzscheide der meist stufenweis in einander übergehenden Glieder 1—7 hier näher, dort entfernter rückt, und wenn man dabei nicht, wie Liebe vom chemischen, sondern mehr vom paläontologischen Gesichtspunkte aus abgrenzt. Im letzteren Falle z. B. müsste die mehrfach erwähnte oberste dünne Schicht von 2 bei Röpsen zu 3a, die oberste Nuclea etc. führende Abtheilung von 3b im Zaufensgraben zu 4 u. s. w. geschlagen werden.

Auch von einer Vergleichung der Häufigkeit unserer organischen Einschlüsse nach Procentsätzen sehe ich ab, da fast alle Glieder unserer Zechsteinformation nicht nur vertical, sondern auch horizontal eine allzugrosse Verschiedenheit in dieser Hinsicht zeigen und man sich dabei entweder ins unendlich Hypothesenreiche oder ins minutiös Locale verlieren würde. Es wäre z. B. nicht nur 3a, 3b, 3c und 3d zu unterscheiden, sondern von Neuem das verschiedenartige Auftreten von 3a und sofort. Es genügte ebensowenig eine Localität von 4 oder 5 zu schildern, sondern die Trennungen in ein 5a 5b 5c, die, chemisch betrachtet, unnöthig sein mochten, würden hierbei unerlässlich werden.

Ganz im Allgemeinen repräsentirte während der lebensreichen Epoche 3: 3b die conchiferenreiche Fauna einer flachen Küste (Pfordten, Lasur, Zaufensgraben); 3d ein Korallenriff auf isolirter Grauwackeninsel; 3a aber deutet die Brachiopodenherrschaft an in den tieferen Meerestheilen zwischen beiden. Diese Küstenbeschaffenheit aber veränderte sich wahrscheinlich schon in der Epoche 4, in welcher eine sattelförmige Erhebung der bisherigen Absätze von Milbitz über Tinz, Koschitz, Röpsen nach Trebnitz, Schwaara (3c) Mückern und Corbussen zu stattfand, längs welcher gegenwärtig die Schichten 3a zu Tage stehen. Ungleich manichfaltiger musste sich hiernach 4 gruppiren. Hier sehr mächtig, gewissermassen ebnend, dort fast ganz fehlend; — hier abgerollte Producten und Gerölle führend und dort eine neue Fauna in sich aufnehmend, so verworren,

dass es schwer wird, ihr bestimmte Regeln anzuweisen. Auch in 5 noch und hier wieder recht deutlich, lassen sich an der umschlossenen Thierwelt verschiedene Küstenpartien wiedererkennen. 5 bei Schippach, ausserhalb des obenerwähnten Sattels, entspricht mit seinen Unmassen von Orthothrix der die tieferen Meerestheile aufsuchenden Brachiopodenfauna von 3a; in 5 bei Leumnitz etc., in der Bucht zwischen Sattel und Küste, wiederholt sich im seichten Meeresgrund, wie bei 3b, die Herrschaft der Conchiferen (ohne eine Spur von Orthothrix etc.); endlich in 5 am Koschitzer Berg, auf dem Sattel selbst gelegen, stellen sich als Parallele zu 3d bei Köstritz auch Korallen ein, die dem Glied 5 überall sonst völlig fremd sind.

Mittheilungen.

Das British Museum in London.

Wie einst Napoleon bemüht war, die Hauptstadt seines Reiches mit dem Ausgezeichnetsten aus dem Gebiete von Kunst und Wissenschaft zu schmücken, was er den unterworfenen Ländern zu rauben vermochte, bis endlich eine allgemeine Erhebung ihn vom Throne vertrieb und jedem das Seine (doch leider nicht immer alles) zurückgab: so strebt neuerdings England in ähnlicher Weise sein British Museum auszustatten. Wenn es zu diesem Zwecke auch jetzt, sehen wir zunächst nur auf Europa, nicht seiner Heere sich bedienen kann (und die letztvergangene Zeit hat ja gezeigt, wie sehr faul etwas sei im Staate Dänemark), so hat es doch mächtigere Kriegsmittel zur Verfügung, als selbst jene, Thatkraft und Geld, mittelst deren es eine dauernde Herrschaft über die ganze Erde zu begründen sich bemüht. England lebt vom friedlichen Raube. Es scheut sich sogar nicht immer vor friedlicher Gewaltthätigkeit, wie z. B. die Entscheidung der Elgin Marbles vom Parthenon zu Athen eine solche war. Die Gottheit des englischen Volkes ist das Geld; diese gibt die Freiheit und die Macht, manches zu thun, worüber die Meinungen verschieden sind. Das British Museum zeigt die Trophäen dieses civilisirten Krieges. Es ist nicht nur ein Museum der heimischen Inseln; es soll ein Museum des englischen Weltreiches darstellen. Was der Crystal Palace bei Sydenham z. Th. in reicherer Fülle, z. Th. aber in ästhetischer und belehrender Zusammenstellung bietet, das wird hier aus allen Zweigen der Naturwissenschaft und der Kunst sammelt. Die ausge-

breiteten Besitzungen und Verbindungen in allen Theilen der Erde haben die Beschaffung dieses ungeheuren Materials ermöglicht, indem sowohl die Regierung beträchtliche Summen hergegeben hat, als auch Gesellschaften, wie namentlich die East-India-Company, und einzelne Personen, so besonders auch Schiffscapitäne, ihren Namen durch Geschenke ein Gedächtniss zu schaffen suchten, da die in England so ausgezeichnete Ostentation und Posaunerei auch in den Sammlungen zu finden ist, wo man überall auf hervorstechenden Zetteln liest: „presented by Capt. N. N.,“ „beyneathed by his Grace the Duke...“

Im Anschlusse an meine früheren Mittheilungen meiner Reise in England und Schottland*) sei es erlaubt, über dieses für die Wissenschaft so interessante Institut hier einige Naehrrichten zu geben, zumal da ich daselbst auch Stoff für meine mineralogischen Notizen**) gesammelt habe.

Wenn auch der erste Kern zur Begründung des British Museum nicht gerade ein so kleiner war, so sind doch jetzt die Massen, wie sie von allen Seiten hierher zusammenströmen, so beträchtlich, dass sie mit Erdrückung drohen. Die erste Anlage bildeten die Sammlungen an Naturalien, Büchern, Handschriften und Kunstwerken, welche der Arzt Sir Henry Sloane bei seinem Tode 1753 hinterliess, und die das Parlament kaufte, ebenso wie die „Harleian Library of Manuscripts,“ wozu noch die „Cottonian Library,“ unter William III. erworben, kam. Zur Aufnahme derselben diente das sogenannte Montay House in Great Russel Street. Im Jahre 1759 wählte man zuerst den Namen „British Museum.“ Nun langten aber 1801 die ägyptischen Alterthümer, 1805 die „Townley Marbles“ für das Museum an; es wurde zur Aufnahme dieser z. Th. sehr schweren Werke eine eigene Gallerie erbaut, gleich wie ein neuer Flügel für die von Georg IV. geschenkte Bibliothek Georgs III., 1823. Letzterer, auf der Ostseite wurde 1828 beendet. Seitdem sind nun auch die Nord-, West- und Süd-Seite des jetzigen Vierecks erneuert oder aufgerichtet. Die letzten Ueberreste des alten Gebäudes fielen 1845 und 1846, die Gallerie des Townley und Egyptian Marbles zur Vollendung der Westseite.

Der Haupteingang ist auf der Südseite vom Great Russell Street durch ein Thor in einen schönen, das Ganze rings umgebenden Eisengitter und führt über einen breiten Hof. Die Aussenseite ist im ionischem Stiele gehalten. Eine grosse Freitreppe von 12 Stufen, bei 125 engl. F. Länge, mit seitlich hervortretenden Unterbauten zur beabsichtigten Aufnahme grosser Bildwerke, führt zur Vorhalle hinauf. Diese wird in der Breite durch zwei, in der Länge durch acht Säulenreihen getragen. Zu beiden Seiten springen Flügel hervor, so dass die vordere Gesamtlänge etwa 370 F. beträgt, längs deren eine Gallerie von 44 Säulen mit 45 F. Höhe läuft. Das Giebelfeld zeigt eine Sculpturarbeit Sir Richard Westmacotts, den Fortschritt der Civilisation

*) Diese Zeitschrift VI. 378. **) Ebend. 361.

darstellend. Durch eine hohe Doppelthüre tritt man in eine, grosse innere Vorhalle in dorischem Geschmack. Wendet man sich sogleich gegen O., so gelangt man in die Abtheilung der Manuscripte, welche aber nur auf besondere Verwendung zugänglich ist. Am Eingange steht eine Statue Shakspeares, ein Geschenk Garricks, wie es heisst. Gleich links vom Eingange führt eine Thür in die Alterthümer-Galerien. Schreitet man aber weiter gegen das Innere und wendet sich dann links, so erblickt man vor sich die grosse Granittreppe, auf der man zu der langen Flucht von Sälen steigt, welche hauptsächlich zur Aufnahme der naturwissenschaftlichen Sammlungen dienen. Im Erdgeschosse nehmen die Manuscripte den östlichen Theil der Südseite und einen Theil des Ostflügels ein. Der Rest des letztern und der ganze Nordflügel sind den Druckwerken überwiesen, unter denen namentlich auch eine sehr interessante Sammlung der verschiedenartigsten politischen Flugblätter, Carricaturen u. s. w. sich befinden soll. Der Westflügel beherbergt die schweren ägyptischen Alterthümer, die griechischen und römischen Marmorarbeiten, als die Townley, Elgin und Phigalelan Marbles, die Lycischen Werke, die Canning Marbles. Endlich sieht man im Grundflur eines an der NW. Ecke hervortretenden Gebäudes die Heerschaaren der Insecten aufbewahrt, während die Zimmer darüber noch für Druck- und Kupferwerke bestimmt sind. In neuester Zeit hat man auf dem innern Hofe noch eine grosse, runde Halle unter Glasdach für Hunderte von Lesern zur Benutzung der Bibliothek erbaut. Der Durchmesser der Kuppel ist 142 F.; es ist Platz genug zur Aufstellung von etwa 35,000 Bänden der gebräuchtesten Werke.

Steigt man die Haupttreppe empor, so tritt man zunächst in die zoologische Abtheilung. Dieselbe erfüllt mehrere grosse Galerien in Wand- und freistehenden Mittelschränken. In jenen sieht man besonders die Wirbelthiere, in diesen die übrigen Thierklassen. Die Vogelei bilden eine eigene Gruppe. Im Central-Salon finden sich ausser den Chiropteren, Walrosse, Nilpferde, Giraffen und unzählige Antilopenarten. In der „Southern Zoological-Gallery“ setzen die Wiederkäufer fort, namentlich die Stierarten, vom Aurochs und amerikanischen Bison an, und folgen die Einhufer und Dickhäuter, soweit sie nicht schon im Central-Salon aufgestellt waren. Der „Mammalia-Salon“ ist erfüllt mit den Vierhändern (Handed Beasts, Affen), Raubthieren, Nagern, zusammen 81 Schränke, auch mit den Robben und Cetaceen; seine Kastentische mit Korallen. In der grossen „Eastern-Gallery“ bewundert man die prachtvolle Vogelsammlung in den 166 Wandschränken und die unzähligen Conchylien in den 50 Mittelschränken. Die Northern-Gallery“ besteht aus fünf Zimmern, welche die Fische, Amphibien, Insecten, Crustaceen, Radiaten u. s. w. enthalten. Auch sieht man hier eine Menge anderer zoologisch-interessanter Gegenstände, so z. B. eine grosse Reihe von Nestern von Vögeln und Insecten. Das dritte Zimmer zeigt ganz besonders die British Zoological Collection Säugethiere: 9 Wandschränke, Vögel

21, Amphibien und Fische 13; Vögeleier 1 Tafelkasten, Insecten 2, Crustaceen, Spinnen u. s. w. 1, Molluskenschalen 3, Radiaten 1. An den Wänden der zur Eastern-Gallery gehörigen Zimmer ist eine Reihe von über hundert Portraits aufgehängt: Könige, Königinnen, Staatsmänner, Dichter, Aerzte, Naturforscher, möglichst alle mit dem unvermeidlichen „presented,“ wie auch ein Catalog. Unter andern sieht man auch das anmuthige Profil einer gehörnten 74jährigen Frau von 1668. Im 28. Lebensjahre habe sich auf ihrem Kopfe ein überbeinartiger Auswuchs gebildet, der zuletzt die Gestalt zweier Hörner angenommen habe. [Eine Anzahl z. Th. ganz schauderhafter Missbildungen kann man in der jetzt unter Owens Leitung stehenden, für vergleichende Anatomie höchst werthvollen Museum des Royal College of Surgeons sehen.]

Die Nordseite des Nordflügels enthält in mehreren Räumen die mineralogischen und paläontologischen Sammlungen. Auch hier ist die Aufstellung in Wand- und Tischränken geschehen. Erstere sind vornehmlich mit Versteinerungen, letztere (einige 60) mit Mineralien erfüllt. In der Anordnung dieser ist man im Allgemeinen noch Berzelius' electrochemischen Systeme gefolgt. Bei einer Umordnung will man die Rammelsbergische Bearbeitung desselben annehmen. Den Anfang machen daher die gediegenen electro-positiven Metalle: Eisen, Kupfer, Wismut, Blei, Silber, Quecksilber, Amalgam, Pallad, Platin, Osmium, Gold. Unter „Eisen“ findet man eine zahlreiche Reihe meteorischer Massen nach der Zeit ihres Niederfallens, von der an, welche am 26. Mai 1751 in der Gegend von Agram fiel. Hierzu kommen einige zweifelhaften Ursprungs, wie z. B. ein Stück von der grossen Masse, welche im Hofe des Regierungsgebäudes zu Aachen aufgestellt ist. Daran schliesst sich eine Suite Meteorsteine, beginnend mit einem Stücke des am 7. Nov. 1492 bei Ensisheim gefallenen. Für das Kupfer hat natürlich der Lake superior schöne Stücke geliefert, auch Norwegen. Eine Masse gediegenen Blei's soll aus einer Lava des Veusv's vom Jahre 1631 stammen. Von dem berühmten Eisenwerke zu Merthyr Tydvil in Wales erscheinen die Würfel von Wöhlers Cyantitan-Stickstofftitan immer noch als metallisches Titan. Die übrigen Metalle stammen von den bekannten Fundorten. Es folgen nun die electronegativen Metalle mit ihren sauerstofffreien Verbindungen, so Tellur und die Tellurete, Antimon und Antimonsilber, Arsenik und die Arsenete u. s. w. Auch die Varietäten des Kohlenstoffs in Diamant, Anthracit, Graphit sind hier aufgestellt. Die Hauptmasse bildet der Schwefel und die Sulfurete, sowohl die einfachen als die Doppelsulfurete. Den Beginn der oxydirten electro-positiven Metalle bilden die wasserfreien und gewässerten Oxyde des Mangans, dann die des Eisens (auch eine Probe des hirsekörnigen Brauneisensteins, von dem ein Regen am 10 Aug. 1841 bei Iwan im Obenberger Comitae Ungarns fiel), des Kupfers, Wismuts, Zinks, Urans, Bleis, Zinns. Hieran schliessen sich Rubin, Korund, Smirgel, Diaspor, Hydrargillit die Aluminate, Spinell, Chrysoberyll u. s. w.

Einen beträchtlichen Raum füllen die Abänderungen der Kieselsäure. Jetzt folgt die Schaar der Silicate, zunächst die mit einer einzigen Base, besonders der Kalk-, Talk-, Thon- und Zirkonerde, dann die der Metalle, alle mit oder ohne Wasser. Die Reihe der zusammengesetzten Silicate eröffnen die Zeolithe, an welche sich die Feldspathe schliessen, Spodumen, Petalit, Davyn, Skapolithe, Cordierite, Staurolite, die Glimmer- und Talkarten, Augite und Hornblenden mit den Asbesten, Pistacitmineralien, Granaten, die Beryll-, Ytter- und Cer-Fossilien, Titansäure und Titanite, Tantalite, Wolframite, Vanadate, Molybdate, Chromate, Borate, Carbonate, Nitrate, Sulfate, Arseniate, Phosphate, Fluoride, Chloride u. sw. Endlich die Mineralien organischen Ursprungs, Honigstein, Humboldtite, Struvit, Harze, einige Stein- und Braunkohlen u. s. f. einzelne Prachtexemplare aufgestellt, so vom gediegenen Silber aus Kongsberg u. a. m., eine grosse Schildkröte aus Nephrit, gefunden am Ufer des Jumna bei Allahabad in Ostindien.

Die Aufstellung der Versteinerungen beginnt mit denjenigen der Pflanzen, znnächst der Alpen, dann der mit wirtelständigen Blättern aus der Kohlenformation, als der Asterophylliten u. s. w., einige Marsiliaceen. Der zweite Schrank enthält die Equisetaceen und Calamiten, sowie die nächsten die Farnen, die Lycopodiaceen, Asphodeleen, Coniferen, Cycadeen und andere. Im zweiten Zimmer erscheinen die Fische, im Wesentlichen nach Agassiz geordnet, als Placoiden, Ganoiden, Ctenoiden und Cycloiden. Von den Haifischen, Rochen und andern Familien der Placoiden sind, da das Knochengüst mehr oder minder ein nur knorpeliges ist, meist nur Zähne und Dornen übrig geblieben. Die Ganoiden sind in „heterocerci“ und „homocerci“ geschieden. Den Anfang machen in 2 Schränken die Cephalaspiden der devonischen Periode. Es folgen die Coelakanthen (4), Dipterinen (1), Akanthoden (1), Sauroiden (4), Lepidoiden (8), Pyknodonten (2), an welche die Sklerodermen angereicht sind. Die Ctenoiden nehmen 5 Schränke ein. Zu ihnen gehören unter anderen die Percoiden, Sparoiden, Chätodonten, Aulostomen. Die Cycloiden erfüllen 9 Schränke. Sie beginnen mit den Scomberoiden (3); dann die Familie Pleuronecten mit nur einer fossilen Species, *Rhombus minimus* vom Monte Bolca; von den Siluroiden gibt es nur wenige Reste, ebenso von den Sphyraenoiden. Die Cyprinoiden, Karpfen, füllen 1 Schrank, gleichwie die Esociden, Hechte; die Halecoiden, Heringe, 2, denen einige wenige Ueberbleibsel von Muraenoiden, Aalen, folgen. Von den Placoiden sieht man endlich in noch 4 Schränken meist nur Stacheln von *Asteracanthus* und *Oracanthus*.

Im dritten, auch im vierten Zimmer gewahrt man vorzüglich Amphibienreste. In jenem sieht man unter anderen den grossen Salamander von Oeningen *Cryptobranchus dilluvii testis*, den Scheuchzer für menschlicher Natur gehalten und nach dem er den vorsündfluthlichen Menschen entdeckt haben wollte. Sonst sieht man Reste von *Plesiosaurus*, *Mosasaurus*, *Megalosaurus*, *Cetiosaurus*, *Teleosaurus* und

anderen eidechsenartigen Ungeheuern; Schildkröten u. s. w., im vierten Zimmer zumal die Ichthyosaren. Ausserdem zeigt man in letzterem einen Theil der Amorphozoen aus dem deutschen Spongitenkalk, dem Greensand und Chalk Englands, ferner eine Reihe von Vogelknochen aus New Zealand, von Owen meist dem *Dinornis* zugeschrieben, einer ungeflügelten Gattung, von der *D. giganteus* 12 Fuss Höhe erreichte. Auch *Notornis Mantelli* (eine gigantische Rallenart) hatte man nur fossil von dort gekannt, bis er von Mantell noch lebend im südlichen Theile der Insel gefunden wurde, aber nur in einem einzigen Exemplare, das jetzt gleichfalls das British Museum ziert. Sonst enthalten mehrere Schränke im dritten Zimmer noch einen Theil der Sammlung fossiler Säugethierreste, wie vom *Sivatherium*, einem grossen vierhörigen Wiederkäuer, von einer Giraffe, von einem Kameel und von mehreren Stieren.

Die Tischränke in Raum V sind voll von einer Menge Cephalopoden, etc.: Ammoniten, Nautilen, Scaphiten, Hamiten, Baculiten, Belemniten u. s. f. In den Wandchränken häufen sich die Reste urweltlicher Säugethiere, namentlich Wiederkäuer, Rhinoceroten, Raubthiere, besonders der Höhlen-Bären, Hyänen und Tiger.

Ausser einer grossen Menge von Crustaceen, Insecten und Lamellibranchiaten, Brachiopoden, Echiniden, Zoophyten, z. Th. als Locafaunen zusammengestellt, wie z. B. des Pariser Beckens, des London Clay zeigt das letzte, sechste Zimmer die grössten fossilen Skeletttheile, im Original oder nur im Abguss, so von Dinotherien, Mastodonten, Elephanten. Hier sieht man einen Abguss vom Skelet des *Megatherium Americanum* Blumb., eines riesigen Faulthieres, wie es sich eben an einem Baume erhebt, um ihn abzubrechen. Die natürlichen Knochen befinden sich z. Th. hier, z. Th. im Museum des Royal College of Surgeons. Selbst ein Menschenskelet aus den jüngsten Meeresbildungen innerhalb des die Insel Guadeloup umgebenden Korallengürtels fehlt nicht, wo sich der lockere Meeressand mit Muschelschalen und gelegentlich mit Trümmern von Töpfergeschirr und andern Werken von Menschenhand zu einer festen Masse verhärtet.

Eine Sammlung von Gebirgsarten besitzt das British Museum nicht, sondern man muss eine solche im Museum of Practical Geology in Jermyn Street oder in der Sammlung der Geological Society in Somerset House suchen. Jenes bewahrt auch die bei der Ordnance Geological Survey of Great Britain eingetragenen Schätze, von denen, wie von den dem letzteren und anderen Vereinen reichlich an das British Museum abgegeben zu werden pflegt. Ueber das Museum of Practical Geology und die Zoological Gardens im Regents-Park, welche nächst dem bereits genannten Museum des Royal College of Surgeons eine wesentliche Ergänzung der Naturschätze des British Museum bilden, sei es erlaubt, am Schlusse noch einige Worte heizufügen.

An die naturwissenschaftlichen Sammlungen schliessen sich in unserer Betrachtung als im Uebergang zu den der Alterthümer die

ethnographischen. Hausgeräthe, Handwerkszeuge, Kleidungsstücke, Waffen, Kunsterzeugnisse, Götzenbilder aus China, Ostindien, verschiedenen Theilen von Africa, Amerika, besonders aus Mexico und Guiana, von den Südsee-Inseln füllen in grösster Mannichfaltigkeit einige siebenzig Schränke.

Endlich möge noch der Alterthümer selbst eine ganz kurze Erwähnung geschehen, da ihre Masse zu bedeutend ist, als dass man in so kurzer Zeit oder bei dem hier für sie in Anspruch zu nehmenden Raume weiter darauf eingehen könnte.

Wenn auch das British Museum in manchen Abtheilungen, wie z. B. in den der griechischen und römischen Statuen andern, namentlich ältern Sammlungen, wie etwa der des Louvre nachstehen mag, so glaube ich dagegen nicht, dass es irgend sonst in der Reichhaltigkeit an Werken der ältesten, zumal der assyrischen und ägyptischen Kunstperioden übertroffen werden möge.

Wie bereits oben bemerkt wurde, führt die Thüre zur Linken des Haupteingangs in die Antikensäule des Erdgeschosses, welche zur Aufnahme der schwerern, also vorehmlich der ägyptischen und assyrischen Werke dienen, während auch noch im obern Stocke eine Reihe von Zimmern für die kleinern bestimmt ist. Durch jene Thüre tritt man zunächst in die „Roman Gallery“, in welcher diejenigen römischen Ueberreste, die man in Britannien gefunden, eine eigene Abtheilung ausmachen, ähnlich wie die griechisch-römischen, d. h. die, welche zwar in Italien entdeckt wurden, aber wesentlich griechischen Ursprungs sind, Statuen, Vasen, Schalen, Candelaber u. s. w. Von höherem Interesse, als in ihrer Art sonst selten oder nicht sichtbar, sowie auch wegen ihres Alters, sind die folgenden Gallerien. Die lycischen Alterthümer stammen hauptsächlich aus der Stadt Xanthus in Lycien, wurden in den Jahren 1842—46 durch Sir C. Fellow entdeckt und heimgeschafft. Es sind meist Sculpturwerke und Abgüsse von Inschriften von der Zeit der Eroberung des Landes durch die Perser um 545 v. Chr. bis zu der des byzantinischen Kaiserreichs. Die „Greek Galleries“ verdanken einen grossen Theil ihrer Berühmtheit den „Elgin Marbles“, d. h. den Marmor-Sculpturen, welche Lord Elgin dem Parthenon zu Athen entrissen hat. Es sind die Metopen, der Fries und die Gesimse. Die Metopen zierten, mit den Triglyphen wechselnd, der Fries des Gebäudes über dem Säulengange und stellen den Kampf der Lapithen und Centauren dar. Der äussere Fries um die Cella zeigt den Festzug der grossen Panathenäen. Ausserdem findet man hier zwei Modelle des Parthenon darstellend, das eine dessen Zustand nach der Beschiessung Athens durch die Venetianer unter Morosini i. J. 1637, das andere nach Wiederherstellung. Im „Phigallian Salon“ sieht man besonders Basreliefs vom Grabmal des Königs Mausolus zu Halicarnassus, errichtet durch seine Gemahlin Artemisia, i. J. 353 v. Chr., mit der Darstellung des Kampfes zwischen den Griechen und Amazonen.

Wohl zu den merkwürdigsten Denkmälern der ältesten Bild-

kunst gehören diejenigen, welche in den „Assyrian Galleries“ aufgestellt sind. Sie stammen aus der alten Riesenstadt Niniveh. In der Gegend derselben geschahen die Ausgrabungen besonders an drei Orten: zu Nimroud am Tigris, etwa 20 Miles unterhalb Mussul; zu Khorsabad, 10 Miles N. O. von Mussul (hier durch Botta für Frankreich, so dass davon wenig für das British Museum erworben werden konnte) und zu Kouyunjik am Tigris, Mussul fast gegenüber. Es sollen diese drei Localitäten ungefähr drei Perioden der assyrischen Geschichte entsprechen. Die Werke von Kouyunjik schaffte Layard in den Jahren 1849 — 50 zu Tage. Sie gehören einem grossen Gebäude an, in dem man den Palast des Königs Sennacherib, 716 — 698 v. Chr., erkannt haben will, den später Ashurakbal oder Sardanapal der Jüngere bewohnte und weiter verzierte. Die Zerstörung desselben scheint, nach Beschaffenheit vieler Stücke zu schliessen, durch Feuer erfolgt zu sein. Die älteren Sculpturen bestehen aus Gyps und Alabaster, die jüngern aus einem härtern Kalkstein. Die Reste von Nimroud, welche gleichfalls Layard 1847 und 1850 entdeckte, sind aus einer in Mesopotamien häufigen Art Alabasters gefertigt, der aber durch Feuchtigkeit sehr leicht leidet. Ein grosser Theil derselben ist von einem Palaste genommen, dessen Gründung Layard dem Essarhaddon, dem Sohne und Nachfolger Sennacheribs zuschreibt. Hierbei wurde vieles von den ältern Prachtbauten neu verwandt. Eins der wichtigsten hierher zählenden Stücke ist ein abgestumpfter Obelisk aus schwarzem Marmor mit Keilschrift und bildlichen Darstellungen. Auch finden sich Werke aus der Zeit Askurakbals I. oder Sardanapals des Grossen, dessen Regierungszeit auf 930 — 902 v. Chr. gesetzt wird. Darunter befindet sich eine Statue des Königs selbst, sowie die bekannten Löwen und Ochsendgestalten, mit bärtigen Menschenhäuptern und mit Flügeln.

Aus den assyrischen Gallerien gelangt man in die der ägyptischen Alterthümer, welche den frühesten Zeiten der Kunst entsprossen sind, indem manche wohl bis 2000 Jahre v. Chr. zurückgehen. Anderer Seits steigen sie herab bis auf die Herrschaft der Römer in jenen Gegenden, beginnend mit der Einnahme von Alexandria durch Augustus 30 v. Chr. und bis zum Einfall der Araber, 640 n. Chr., reichend. Die hier aufbewahrten Denkmäler sind noch älter als die 18. Dynastie des Manetho, welche die grössten Werke geschaffen und das Reich auf die höchste Stufe der Macht gehoben hat. Von der 19. Dynastie findet man hier Erinnerungen an deren bedeutendstes Glied, Rameses II., den Sesostris der griechischen Schriftsteller. Eine Tafel, die man in einem Tempel zu Abydos entdeckte, zeigt eine lange Reihe von Königsnamen, welche bis vor die 12. Dynastie zurückreichen. Eines der interessantesten Stücke ist der unter den Namen Rosetta-Stein bekannte Basaltblock mit einer dreifachen Inschrift zum Preise Ptolemäus V. Eine dieser Inschriften besteht aus Hieroglyphen, die zweite ist in sogenannten demotischen Schriftzeichen ausgeführt, während die dritte in griechischer Sprache abgefasst

ist, so dass man hier den Schlüssel zur Entzifferung der so lange unverständlichen Hieroglyphen fand. Um die zum Theil übermässige Grösse mancher der hier zu bewundernden Werke anzudeuten, will ich nur eines aus rothem Granit gefertigten Arms erwähnen, der, dicht über dem Ellenbogen abgebrochen, neben einem colossalen Kopfe in Karnak, das bekanntlich an der Stelle des alten hundertthorigen Theben liegt, gefunden wurde und ungefähr 4—5 Ellen lang ist. Das Material dieser Bildereien besteht aus sehr harten Steinarten, aus Graniten, Syeniten, Porphyren, Basalten, festen Sandsteinen und Breccien, zuweilen auch aus ganz dichtem Kalkstein.

Die kleineren ägyptischen Alterthümer aus verschiedenen Stoffen findet man im Obergeschoss des Museums. Sie sind meist aus Gräbern genommen und dienten vielfach zur Verzierung der Mumien, von denen eine ganze Reihe mit ihren Hüllen und Särgen aufgestellt ist. Interessant sind viele jener Geräthe, indem sie Zeugniß geben von der Bekanntschaft der alten Aegypter mit der Bereitung von Glas, Porzellan und den Farben zum verschiedensten Gebrauche, namentlich auch zur Porzellanmalerei. Soll sich doch ihr chemisches Wissen selbst auf Darstellung von Säuren und andern Präparaten erstreckt haben, wie man z. B. auf ihre Kenntniss der Salpetersäure aus dem Umstande schliesst, dass man mit Silberlösung gezeichnete Zeuge gefunden hat. Von Metallen verarbeiteten sie Gold, Silber, Bronze, Blei, Eisen; von Hölzern Ceder, Sykomore, Akazie, Ebenholz. Fast alle Gegenstände sind mit Hieroglyphen bedeckt.

Ausser diesen kleinern ägyptischen Sachen zeigt die Alterthümersammlung im obern Stockwerke des Museums mehrere Räume, ausgestattet mit gebrannten Thonwaaren aus Griechenland und Italien, mit Götterbildern, Waffen und andern Geräthen aus Bronze u. s. w. Eine besondere Abtheilung umfasst ferner diejenigen Alterthümer, die man in den drei Königreichen gefunden hat, und die von den frühesten Zeiten bis auf die Eroberung durch die Normannen reichen, darunter viele celtische Steinarbeiten, sowie endlich noch vieles aus dem Mittelalter.

Eine reiche Sammlung von Geld- und Denk-Münzen ist gleich den Sammlungen der Kupferstiche u. s. w. nur unter besonderer Erlaubniss zu besichtigen. Sonst ist der Zutritt Montags, Mittwochs und Freitags frei. Doch kann man mit der nöthigen Empfehlung, wie sie z. B. mir ward, selbst an den übrigen „private days“ Erlaubniss zu wiederholten Besuchen und zu näherer Beschauung erhalten. Nur so weit ist man noch nicht gekommen, auch an Sonntagen den Tausenden, welche in der übrigen Zeit gefesselt sind, die Gelegenheit zu gewähren, hier eine unentgeltliche und doch kostbare Unterhaltung und Belehrung zu suchen. Ja, man hat sogar Petitionen an das Parlament zu Wege gebracht, welche gegen die an Sonntagen beabsichtigte Oeffnung des British Museum und des Crystal Palace bei Sydenham, einer andern grossartigen Schöpfung des englischen Unternehmungsgeistes, wirken sollen, während man doch bei uns,

z. B. in Berlin die Museen auch Sonntags, sei es auch nur gegen ein Eintrittsgeld zu wohlthätigen Zwecken, öffnet.

Schliesslich sei es gestattet, einen kurzen Blick auf das Museum of Pratical Geology und die Zoological Gardens in Regents Park zu werfen.

Das erste ist auf Anregung Sir Henry de la Beche's gegründet. Die erstere kleinere Anlage geschah 1835 in Craig's Court, Charing-cross. Bald aber sammelten sich die Materialien so sehr, dass ein neues, grosses Gebäude in Jermyn Street, errichtet werden musste, „welches,“ wie Sir R. Murchison sich ausdrückt, dasteht als der erste Palast, der in Britannien jemals von Grund aus gebaut wurde, um ganz dem Fortschritt der Wissenschaft zu dienen.“ Den Bemühungen jenes Mannes gelang es ferner, eine Bergschule damit in Verbindung zu bringen. So sieht man nun hier einen grossen Reichthum an Sammlungen. Hier werden besonders diejenigen niedergelegt, welche durch die Geological Survey aufgebracht werden; dazu allgemeine, der Mineralogie und Geognosie zugehörige; aber auch solche, welche die Vervollkommnung der rohen, von der Natur gebotenen Mineralstoffe zeigen, die Stufenleiter in der Verarbeitung der Erze, der Baumaterialien, der Töpferzeuge, und dem groben Thone und der feinen Porcellanerde an, die Glasflüsse und Glaswaaren, die Mineralfarben u. s. w. in der schönsten, belebendsten Zusammenstellung. Für das Studium der Berg- und Hüttenkunde bietet sich eine wohlversehene Modellkammer. Ein Laboratorium, eine stattliche Bibliothek fehlen natürlich nicht. Wenn dies Institut auf natürlicher Weise sich höchst nützliche und in naher Verbindung stehende Gegenstände der Kunst erstreckt, so soll es doch, sagt Sir R. Murchison, diesen nicht dienstbar, sondern stets unabhängig auf seiner festen Grundlage die seiner Wissenschaft erhalten werden.

„The Zoological Gardens“ liegen am nördlichen Ende des Regents-Park, in welchem sich auch die Botanical Gardens befinden, der Royal Botanical Society of London gehörig. Ebenso sind jene Eigenthümer der Zoological Society, gegründet 1826, deren Erlaubnisskarte mir einen erleichterten Zutritt verschaffte. Gleich wie durch eine höchst geschmackvolle Anlage in Parkstiel, welche auch die vornehme Welt Londons an manchen Tagen der schönen Jahreszeit hier zu den Concerten der Gardemusikbande vereinigt: zeichnet sich dieselbe durch einen reichen wissenschaftlichen Inhalt, namentlich seltener Thiere aus. Von den riesigen Thieren fiel mir besonders ein Nilpferdpärchen mit einem Jungen auf, von den zumal das eine Alte sich durch seine liebenswürdige Zahmheit bemerklich machte, indem es, in seinem Hofe umhertrampelnd, so oft seinen weiten, geiferigen Rachen aufriss, als Jemand eine Bewegung machte, als wollte er ihm etwa eine Semmel zu Gute kommen lassen, wie man es bei Elephanten zu sehen gewohnt ist. Auch zwei prächtige Giraffen bewunderte ich, doch sah ich bereits früher in der Menagerie zu Schönbrunn bei Wien eine schönere Familie, bestehend aus zwei Alten und drei

Jungen. Sehr belebt waren die Vogelhäuser, zumal die grosse Abtheilung der Wasservögel, unter denen vor allen eine Schaar rosenfarbener Flamingos hervorstachen. Ein ganz besonderes Vergnügen aber gewähren zahlreiche Glaskästen mit Seewasser, in denen man Polypen, Mollusken, Crustaceen, Fische u. s. w. unter allerhand Meerewäxsen ruhen oder sich bewegen sieht, so dass man sich mit einiger Phantasie auf die südlichen Meere, in die Nähe der Korallenbänke und an jene Küstengegenden mit Wasser von solcher Klarheit versetzt denken möchte, dass man bis auf den Boden hinab das stumme Gewimmel des oceanischen Lebens unter sich sehen kann. Ich erinnere mich der Zahl der augenblicklich gepflegten Thiere nicht mehr. Nach einer mir zugekommenen Notiz aber belief sich dieselbe, und sie ist seitdem immer mehr gestiegen, am Ende des Jahres 1849 auf 1352, worunter 354 Säugethiere und 853 Vögel.

Was alle diese zoologischen Sammlungen der antiquarischen nicht zu gedenken in wissenschaftlicher Aufstellung geben, davon bietet, wie gleich Anfangs angedeutet, der Crystal Palace bei Sydenham eine Uebersicht, welche ihre geographische und zugleich drastische Anordnung besonders anziehend ist, gleichwie es sich auch in seiner Raw Material Collection z. Th. an das Museum of Practical Geology, z. Th. an das Museum des botanischen Gartens zu Kiew anlehnt, und durch die Menge seiner exotischen Gewächse die Pflanzenkenner, durch die Anlage der sogenannten geologischen Inseln mit den phantastischen Gebilden einer ausgestorbenen Thierwelt den Geologen zu fassen vermag. Es dürfte daher vielleicht manchen Lesern eine kurze Schilderung dieses mächtigen Glas- und Eisen-Hauses, in „modern english style“ wie man diese Bauart des 19. Jahrhunderts der Abart des gothischen, die man als „early english“ bezeichnet, gegenüber genannt hat, nicht uninteressant sein; möge daher so bald, als thunlich, folgen.

E. Söchting.

Bemerkung zu dem Experiment von H. Reinsch.

(conf. Bd. VII. S. 423.)

Der citirte Versuch, der einen eigenthümlichen Einfluss einer tönenden Saite auf die Magnetnadel bekunden soll, hat sich nirgends einer grossen Aufmerksamkeit zu erfreuen gehabt; auch den Unkundigsten liegt die Vermuthung zu nahe, dass die Schwingungen der Nadel nur eine Folge sind der durch die schwingende Saite bewegten Luft. Ich theile Ihnen Nachstehend die Resultate einiger Versuche mit, die ich zur Prüfung der Theorien von R. angestellt habe. Der Versuch gelingt stets, wenn man genau nach den von R. gegebenen Vorschriften verfährt; als eine Erweiterung möchte ich noch hinzufügen, dass die Selle, an der man die Saite anstreichen muss, nicht beliebig zu sein scheint. Hängt die Nadel auf $\frac{1}{3}$ der Saite, so muss man auf $\frac{2}{3}$ streichen, hängt sie auf $\frac{1}{4}$, so muss man auf $\frac{3}{4}$ strei-

chen, und so entspricht der Stelle, über welcher die Nadel schwebt, stets ein Punkt, an dem man die Saite anstreichen muss. Dass die Nadel nach einer bestimmten Richtung abweicht, die von der Richtung des Striches abhängt, habe ich niemals bemerken können. Um zu entscheiden, ob der Magnetismus der Nadel wirklich von Einfluss ist, ersetzte ich dieselbe durch einen vollständig unmagnetischen Draht und endlich durch ein Stückchen Fischbein und Holz. In allen 3 Fällen ist der Versuch etwas schwieriger anzustellen; ich habe mich aber durch unzählige Wiederholungen überzeugt, dass, mochten die Nadeln aus einem Stoffe bestehen, aus welchem sie wollten, stets eine deutliche Einwirkung der tönenden Saite sichtbar war, freilich genügte hier oft ein einziger gelungener Bogenstrich, um die Nadeln im Kreise förmlich herumzuschleudern; von einem eigentlichen Schwingen derselben konnte hier natürlich keine Rede mehr sein. Hieraus scheint mir mit hinlänglicher Gewissheit die Unhaltbarkeit der Theorien von R. zu folgen; die Ablenkung der Magnetnadel bei diesem Versuche ist vielmehr eine rein mechanische Aktion. Vielleicht theile ich Ihnen später noch genauere und direct widerlegende Versuche mit.

W. Hetzer.

L i t e r a t u r.

Astronomie und Meteorologie. Pouillet, über den Actinographen, ein Instrument zum Aufzeichnen der Augenblicke, an welchen die Sonne scheint oder bedeckt ist und zur Messung der Dauer derselben. — Wenn auch die Gesammtmenge der Wärme, welche die Sonne auf die oberste Atmosphärenschicht der Erde strahlt, constant ist, so gilt doch nicht ein gleiches von der Wärme, welche wirklich zur festen Erde gelangt. Je nachdem der Himmel mehr oder weniger bedeckt ist, wird ein grösserer oder geringerer Theil der Sonnenstrahlung von den Wolken aufgefangen und absorhirt oder wieder in den Weltraum gestrahlt, ohne dass er der organischen Welt der Erde zu Gute gekommen wäre. Um so mehr muss also für eine bestimmte Gegend die Temperatur der Jahreszeit von dem Bewölkungszustande des Himmels abhängig sein. Daraus erhellt die Wichtigkeit dieser Verhältnisse für die Meteorologie einer Gegend, zugleich kann aber die bisherige Aufzeichnungsweise nur eine unzureichende genannt werden. Es kommt also darauf an, ein Instrument anzuwenden, welches angibt, an welchen Stunden sie sich hinter den Wolken verborgen hat und wie lange. Diesen Forderungen soll nun der von Pouillet construirte Actinograph genügen, dessen Beschreibung wir hier folgen lassen. Er besteht aus einer einfachen viereckigen Büchse von dünnem Holze von 20^{cm} Seite auf 10^{cm} Höhe, welche innen schwarz, aussen weiss be-

malt ist. Zwei im Grunde angebrachte senkrechte Führungen dienen dazu eine bewegliche Walze (*piece mobile*) zu richten, welche sich heben und senken lässt, so dass sie dem Grunde und dem Deckel parallel bleibt. Diese Walze hat 2^{cm} Dicke und wird jeden Tag in einer der Höhe der Sonne entsprechenden Höhe befestigt. Die ganze Büchse wird nun wie eine Sonnenuhr gerichtet, und aufgestellt, doch mit dem Unterschiede, dass ihre Axe der Erdaxe parallel sein muss, in Folge dessen die bewegliche Walze sich parallel dem Aequator bewegt. Die Seitenwände, ausser der nach Norden gerichteten, haben in ihrer Mitte eine viereckige Oeffnung von 3^{cm} Seite, welche wieder durch eine dünne Metallscheibe geschlossen ist, die in der Mitte ein kleines Loch von 4^{mm} Durchmesser. In der Zeit der Tag und Nachtgleiche werden also die Sonnenstrahlen von früh 6 bis 9 Uhr durch die östliche Oeffnung eindringen und auf der Gegenseite der beweglichen Scheibe ein Sonnenbildchen erzeugen. Um dies aufzufangen bildet die entsprechende Seite derselben einen Theil eines Hohlcyinders von 6^{cm} Radius, dessen Axe im Mittelpunkte der Oeffnung der Metallplatte liegt und der Erdaxe parallel ist. Während jener Zeit durchläuft also die Mitte des Bildes auf der cylindrischen Oberfläche einen Winkel von 45°, eine Länge von 47^{mm} oder etwas mehr als 1^{mm} in vier Minuten bildend. Für die Sommertage muss dieser cylindrische Theil grösser sein, am passendsten etwas mehr als 90° Oeffnung. Das Nämliche gilt für die cylindrischen Flächen, welche der südlichen und westlichen Oeffnung entsprechen. Auf ersterer bleibt das Sonnenbild von 9 bis gegen 3 Uhr Nachmittags, worauf es auf der westlichen Fläche erscheint, so dass zu jeder Tageszeit während des ganzen Jahres die Sonne sich auf einer der Cylinderflächen abbilden kann. Den drei Cylinderflächen wird endlich noch ein Streifen photographischen Papiers von hinreichender Länge und 2^{cm} Breite angepasst, welcher vor Sonnenaufgang eingelegt und nach Sonnenuntergang durch einen neuen ersetzt wird; wonach man die erhaltenen Bilder nur zu fixiren braucht. Zur Bereitung der photographischen Papiere hat sich P. alter Bäder bedient, die durch die Zeit und den Gebrauch schon mehr oder weniger verdorben waren. Die so erhaltenen Papiere sind zwar zu gewöhnlichen Zwecken mangelhaft, für den vorliegenden aber gerade passend. P. hat in diesem Sommer bereits Beobachtungen angestellt und Zeichnungen erhalten, welche lehren, dass z. B. in der Woche vom 12. bis 19. Mai es täglich im Durchschnitt 100 länger oder kürzer anhaltende Sonnenblicke gegeben hat und dass im Ganzen die Sonne täglich an den schlechtesten Tagen, welches Freitag und Sonnabend waren, mehr als zwei Stunden geschienen hat. (*Compt. rend. T. XLII. S. 913.*)

G. K. Zimmermann, Mittheilungen zur Bestätigung des von R. Fritsch gelieferten Nachweises einer säkularen Aenderung der Lufttemperatur. — Bei Berechnung der mittleren Temperaturen aus der Summe der Beobachtungen von

1832 bis 1843 in Hamburg war Zimmermann erstaunt eine niedrigere mittlere Temperatur für Hamburg zu finden als ein früherer genauer Beobachter für die Jahre 1807 bis 1824 gefunden hatte. Bei genauerer Untersuchung erhielt dann Z. für die Jahre 1807 bis 1828 als Mitteltemperatur $+7^{\circ},15$; aus den Beobachtungen von 1829 bis 1849 aber nur $+6^{\circ},92$. Es zeigte sich ferner, dass namentlich die Winter von 1829 bis 1850 kälter geworden sind und zwar um $0^{\circ},27$; ebenso die Sommer. Z. schloss daraus, dass Hamburgs Klima allmählig etwas kälter werde. Seitdem hat R. Fritsch eine periodische Aenderung der Lufttemperatur nachgewiesen und zwar für eine Reihe anderer Städte ein Abnehmen der mittleren Temperatur. Dies veranlasste Z. seine Rechnungen von neuem wieder aufzunehmen, die Mitteltemperaturen nach verschiedenen Methoden zu berechnen und die ganze Reihe der Beobachtungsjahre in verschiedene Perioden zu theilen. Dadurch fand er, dass seit dem Jahre 1824 eine Erniedrigung der Temperatur um $0^{\circ},292$ eingetreten ist und dass besonders Winter und Frühling, so wie wenn auch wenig, der Sommer kälter, der Herbst aber ein höchst geringes wärmer geworden zu sein scheinen. Denn es war die Mitteltemperatur des Winters $+0^{\circ},26$; des Frühlings $+6^{\circ},72$; des Sommers $+14^{\circ},09$; des Herbstes $+7^{\circ},33$ in den Jahren 1807 bis 1824, dagegen in der Zeit von 1825 bis 1855 die Mitteltemperatur des Winters $-0^{\circ},215$; des Frühlings $+6^{\circ},256$; des Sommers $+13^{\circ},918$; des Herbstes $+7^{\circ},347$ betrug. Als Mitteltemperatur für 1807 bis 1830 ergab sich ferner $+7^{\circ},10$, dagegen für die Zeit von 1831 bis 1855 nur $+6^{\circ},77$. Durch Eintheilung der Beobachtungsreihe in zehnjährige Perioden lässt sich noch zeigen, dass von 1816 bis 1825 die Temperatur in beträchtlicher Zunahme, von da an aber in stetiger Abnahme begriffen gewesen ist. Von Fritsch ist diese säkulare Aenderung der Temperatur mit der Zu- und Abnahme der Sonnenflecken in Verbindung gebracht worden, doch will sich für Hamburg ein solcher Zusammenhang nicht genau auffinden lassen. Z. zeigt endlich noch, dass seit 1836 besonders die Winter kälter und länger geworden sind, indem z. B. im Jahre 1845 in den März 22 und im 1853 in den März 21 Wintertage gefallen sind. Während von $183\frac{1}{2}$ bis $184\frac{0}{1}$ die Dauer des Winters 64,9 Tage mit 26,7 Frosttagen, von $184\frac{1}{2}$ bis $185\frac{0}{1}$ aber 85 Tage mit 35,8 Frosttagen betrug, sind die entsprechenden Zahlen für die Jahre $185\frac{1}{2}$ bis $185\frac{4}{5}$ 131 Tage mit 57 Frosttagen. (*Pogg. Ann. Bd. 98. S. 307.*) V. W.

Tchihatcheff, klimatologische Studien aus Kleinasien. — Wir entnehmen dem Berichte über diese grössere Arbeit nur folgende Daten der mittlern Temperaturen:

	Jahresmittel	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Constantinopel	14,34	6,27	10,75	24,06	16,46
Brussa	15,02	5,67	14,03	23,97	16,43
Smyrna	16,11	8,23	14,67	24,89	16,70

	Jahresmittel	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Chios	16,90	9,10	15,10	26,10	17,50
Erzerum	6,44	—8,61	7,96	19,44	9,02
Urumia	9,08	—4,00	8,36	22,75	9,56
Tarsus	21,10	14,13	21,40	29,22	20,26

(Compt. rend. XLII. 777—785.)

g.

Phyisk. Neue Volta'sche Batterie. — Die Zahl der galvanischen Batterien hat sich wieder um eine, erfunden von Lecasagne und Thiers, vermehrt. Dieselbe besteht aus zwei concentrischen Tiegeln, von denen der innere porös ist. Letzterer enthält ein trocknes Aluminiumsalz und einen Kohlencylinder, der äussere Tiegel enthält Chlornatrium und einen hohlen den innern Tiegel umgebenden Cylinder aus Eisenblech. Ein solches Element wird in einem Ofen erhitzt, bis die Salze schmelzen. Verbindet man sodann Eisen und Kohle durch einen Leiter, so zeigt sich ein starker electrischer Strom und an der Kohle scheidet sich Aluminium aus. Bei einem Versuche fand sich nach 2stündigem Erhitzen am Becken ein sehr schöner Regulus von Aluminium vor. (*Cosmos Moijno VIII. p. 253 und Pogg. Ann. Bd. 98. S. 306.*)

Hr.

E. Stöhrer, Ueber einen verbesserten Inductions-Apparat. — Dieser neue Inductionsapparat besteht aus folgenden Haupttheilen: 1) der Hauptrolle (der primären Rolle mit dem Drahtbündel); 2) drei einzelnen Inductionsrollen; 3) dem selbstständigen Unterbrecher; 4) dem Entlader; 5) dem Condensator. — 1) Die Hauptrolle besteht aus einem 1^{mm} dicken Draht, der zu zweien gewunden in sechs Lagen den Holzcyylinder umgibt; sie ist 20^{cm} hoch mit einem äussern Durchmesser von 50^{mm} und mit einer Gutta-perchaschicht überzogen. Die Drähte des Drahtbündels sind 1^{mm} stark, mit Schellack gefirniss und stehen lose nebeneinander. 2) Die über die Hauptrolle geschobene Inductionsspirale besteht aus 3 einzelnen Rollen, die mit einander durch Drahtbügel verbunden, eine Rolle von der dreifachen Höhe jeder einzelnen bilden. Die Seitenwände der Rollen sind von festem Birnbaumholz und haben einen Durchmesser von 100^{mm}. Bei den Inductionsrollen ist es bekanntlich von der grössten Wichtigkeit, dass die einzelnen Drahtrollen möglichst vollständig isolirt sind. Stöhrer hat seine Rollen nun so gewunden und isolirt, dass an der innern Seite der einen Wand ein Glasröhrchen so tief in das Holz eingelassen ist, dass es nicht über die innere Fläche vorsteht, an der Peripherie aber etwas hervorragt. In dieses Röhrchen kömmt ein Kupferdraht, an welchem das innere Ende des feinen Drahtes angelöthet ist, mit welchem die Rolle überwunden werden soll. Der mit Seide überspinnene Draht ist gefirniss. Der Kern der Rolle besteht aus übereinander geleimtem mit Firniss getränkten Papiere. Auf jede Lage wird eine Mischung von 1 Thl. weissem Wachs, 1 Thl. weissem Colophonium

mit einem Pinsel heiss aufgetragen und die Rolle bis zur Beendigung des Aufwindens warm gehalten. Das äussere Ende des Drahtes wird auf die nämliche Weise wie das innere durch ein Glasröhrchen isolirt. Alle drei Rollen sind auf gleiche Weise und in gleichem Sinne gewunden, sie werden so über die Hauptrolle geschoben, dass alle Drahtenden auf der einen alle äussern Enden auf der andern Seite in senkrechter Richtung übereinander liegen. Von dem obersten und untersten Ende dieses Rollensystems führen Drähte zu zu dem Entlader, welcher den Zweck hat, eine zu starke Anhäufung der Electricität in den Spiralen zu verhindern, da durch Ueberspringen von Funken sich eine Ausgleichung herstellen kann. Der Unterbrecher hat eine eigenthümliche Construction und bildet ein selbstständiges Ganze, das leicht von dem Uebrigen getrennt werden kann. Auf einem Brett als Basis stehen zunächst ein vierkantiger Holzkörper und daneben ein Electromagnet, um welchen 4 Lagen des zur Hauptrolle {verwandten Drahtes doppelt nebeneinander gewickelt sind. Als Anker dient ein der Länge nach aufgeschlitzter eiserner Holzcyliner, welcher den einen Arm eines starken Hebels bildet, dessen Stützpunkt auf einer Erhöhung des Holzfusses ruht und dessen zweiter Arm durch eine Spiralfeder nach unten gezogen wird. Das äusserste Ende des zweiten Armes ist von einer Schraube durchbohrt, die wieder mit ihrer Platinspitze kräftig auf den obern Theil einer umgebogenen und mit dem untern Ende im Holzfuss befestigten starken Kupferfeder drückt. Und zwar stösst die Schraubenspitze nicht auf die Kupferfeder selbst, sondern auf eine darauf angebrachte und mit Platin belegte Scheibe. Durch eine Stellschraube kann man der Kupferfeder ihre nachgebende Eigenschaft nehmen, wie auch durch Zwischenklemmen eines Korkstückes zwischen ihre Schenkel die Schwingungen der Feder gedämpft werden können, da diese der Entwicklung des Inductionstromes nicht förderlich sind. Durch eine zweite Schraube endlich kann man die Spiralfeder, welche den Hebelarm herabzieht mehr oder weniger spannen. Die längsten Funken erhält man bei der stärksten Spannung der Feder. Die sämtlichen bis jetzt beschriebenen Theile stehen auf einem Kasten mit Schubfach, in welchem sich endlich der Condensator befindet, welches ein $8\frac{1}{2}$ par. Fuss langes Stück Wachstaffet ist, das durch dazwischen gelegte, gefirniste Brettchen aufgeschichtet und mit den auf der Vorderwand des Kastens stehenden Schraubenklemmen verbunden ist. Mit diesem Apparat hat Stöhrer bei stärkster Spannung des Hebels und Anwendung von 2 Bunsenschen Batterien im dunkeln Zimmer Funken von 12 bis 14 par. Linien Länge an den Spitzen des Entladers erhalten und Inductionsströme von bisher nicht gekannter Stärke. (*Pogg. Ann. Bd. 98. S. 104.*)

Ebendasselbst S. 91 gibt Meyerstein in Göttingen die Beschreibung eines von ihm construirten Instruments zur Bestimmung des Brechungs- und Zerstörungs-Vermögens verschiedener Medien,

wegen dessen Beschreibung wir jedoch auf das Original verweisen müssen. Die Messung mit diesem Instrument soll die bisher an Schärfe unübertroffene Fraunhofer'sche Methode ersetzen, ohne jedoch die mannfachen Schwierigkeiten derselben mit sich zu führen. In einer Nachschrift von W. Weber in Göttingen wird der Apparat noch besonders empfohlen.

V. W.

Jamin, Neuer Interferential-Reflector. — Der neue Apparat, der vor dem älteren Arago'schen entschieden den Vorzug verdient, ist eine Anwendung der Erscheinung, welche unter dem Namen der Ringe dicker Platten bekannt ist. Eine Parallelplatte von recht reinem Glase wird auseinander geschnitten, der eine Theil auf einem Gestell befestigt, und damit ein Bündel paralleler Lichtstrahlen aufzufangen. Das Bündel trennt sich in verschiedene Theile, in der das eine von der Vorderfläche des Glases reflectirt wird, das andere dagegen gebrochen in das Glas eindringt, von der Hinterfläche des Glases zurückgeworfen, das Glas zum zweitenmal durchläuft und an der Vorderfläche wieder austritt. Beide Strahlen sind parallel und fallen nur auf die zweite Glasplatte, die in einiger Entfernung, genau parallel der erstern aufgestellt ist. Hier wiederholt sich der Vorgang, jeder Strahl theilt sich wieder in 2, so dass man 4 Strahlen bekommt. Man findet leicht, dass 2 dieser Strahlen miteinander zusammenfallen, sich vollständig decken müssen, das ist der von der Vorderfläche des erstern und der Hinterfläche des zweiten und der von der Hinterfläche des ersten und der Vorderfläche des zweiten Glases reflectirte Strahl. Beide Strahlen fallen in einander. Sobald die Platten aber nicht mehr parallel sind, sondern geneigt stehen, interferiren diese beiden Strahlen, und man sieht das Bild schon mit blossen Augen durchfurcht von Interferenzstreifen. Der Apparat ist demnach ein sehr einfacher, er gibt Furchen von ausserordentlicher Breite und Festigkeit. Der Apparat lässt auch noch eine andere höchst interessante Anwendung zu. Schaltet man nämlich in den Gang der von der ersten Platte reflectirten Strahlen zwei mit demselben Medium gefüllte Röhren ein, so zeigen sich auch hier die Fransen. Verändert man aber die chemische oder physikalische Beschaffenheit des Mediums in der einen Röhre (und dadurch die Geschwindigkeit des sie durchlaufenden Strahles), so gibt sich dies sofort durch eine Verschiebung des früheren zu erkennen. Folgende Beispiele zeigen, wie wichtig diese Anwendung zu werden verspricht, 1) Schaltet man in den Gang der Strahlen einen Trog mit Wasser ein, und stellt in die Nähe des eines Strahls eine in Wasser lösliche Platte, so bewirkt man sofort eine Verschiebung der Interferenzstreifen. So sieht man Zink, Eisen und Blei sich im luftthatigen Wasser lösen. Auf diese Art lassen sich die schwächsten chemischen Veränderungen erkennen. 2) Breitet man durch eine Flüssigkeit einen electrischen Strom, so ändert die Electrolyse die Dichtigkeit und Lichtgeschwindigkeit am Contact der Electroden. Im schwefels. Kupfer-

oxyd nimmt die Dichtigkeit am \div Pol zu, am $-$ ab. So kann man durch Verschiebung der Fransen Veränderungen während der chemischen Zersetzung erkennen. 3) Auch die geringste Temperaturveränderung verrieth sich sofort durch Aenderung der Streifen. 4) Taucht man in Eisenvitriollösung die beiden fast bis zum Contact genäherten Armaturen eines Electromagneten und leitet einen Strom hindurch, so verändert sich sofort der Eisengehalt der Lösung. Das Eisensalz wird von den Polen angezogen und häuft sich daselbst an, das Wasser wird abgestossen, Dieser Vorgang verräth sich ebenfalls durch Verschiebung der Streifen. 5) Bringt man in eine Salzlösung einen schon gebildeten Krystall desselben Salzes, so zieht er das schon gelöste Salz aus beträchtlicher Entfernung an, und concentrirt die Lösung; allein dicht an sich macht er die Salzlösung ärmer, indem er die Salztheilchen mit sich vereinigt. So hat man in dem neuen Apparate ein Mittel, um die Erscheinungen der Krystallisation zu verfolgen. (*Cosmos p. Moigno 1856. Nr. 10. p. 277. Pogg. Ann. Bd. 98. S. 345.*) Hr.

Morin, Bericht über einen von Baumont u. Mayer vorgeschlagenen Heizungsapparat ohne Brennstoff, mittelst verlornen oder nicht benutzter Kräfte. — Man weiss seit lange, dass eine Walze im Wasser anhaltend in sehr schnelle Drehung versetzt, dieses bis zu einer bedeutenden Temperatur erwärmt. Auf dieser Thatsache beruht der von Baumont und Mayer angegebene Apparat, welchen sie zu verschiedenen industriellen Zwecken so auch zum Kochen der Nahrungsmittel für das Heer vorschlagen, da die Muskelkraft der Soldaten und Pferde oder eine „sonst verlorene oder nicht benutzte Kraft“ wie die eines Wassers sich dazu eignen würde, die Walze in Bewegung zu setzen. Ihr Apparat besteht aus 2 excentrischen Kegeln deren einer mit Hanf- oder Baumwollenflechten besetzt ist, die mit Oel benässt sind, während der andere aus Rothkupfer mit der zu erwärmenden Flüssigkeit in Berührung ist. Durch besondere Mittel lässt sich nun der Druck des einen dieser Kegel auf den andern reguliren und daher wird bald der eine bald der andere bewegt werden. Ohne auf die weitere Construction des Apparates näher einzugehen, lässt Morin gleich eine Reihe von Ergebnissen folgen, welche die Versuche ergeben haben. Die fraglichen Apparate sind nämlich zweierlei Art: der eine hat die Bestimmung Dampf zu entwickeln, der andere unmittelbar die Flüssigkeiten zu erwärmen und besonders die Speisen zu kochen. Der erstere ist auch in der Pariser Ausstellung ausgestellt gewesen und ist dabei folgender Versuch angestellt worden. Der reibende Kegel wurde durch ein Rotationsdynamometer in Bewegung gesetzt, mittelst dessen der zur Entstehung der Reibung und dadurch des Dampfes nöthige Aufwand von Arbeit gemessen wurde, um dessen Quantität und Temperatur zu bestimmen. Bei dem ersten Versuche wurden, mittelst einer Kraft von 9,47 Pferdekräften und 245 Umdrehungen

des Apparates in einer Secunde 5,82 Kilogr. Wasser in Dampf von einer Temperatur von 103° , 28 verwandelt (derselbe wurde verdichtet) und beim zweiten Versuche mit 7,51 Pferdekräften und 31436 Umdrehungen in der Secunde 7,3 Kilogr. Wasser in Dampf von 113° verwandelt. Die Messung der in Dampf verwandelten Wassermenge geschah, als die Temperatur constant geworden war und die der angegebenen Höhe erreicht hatte. Als Mittel aus beiden Versuchen ergibt sich bei Anwendung von 8,5 Pferdekräften, eine Verdampfung von 6 Kilogr. 56 Wasser für die Stunde. Eine gute Dampfmaschine verbraucht stündlich etwa 2 Koligramm Steinkohlen auf die Pferdekraft, für 8,5 Pferdekraft also 17 Kil. stündlich. Diese 17 Kil. würden aber in einem guten Ofen $17 \cdot 8 = 136$ Kil. Dampf erzeugen, während der in Frage stehende Apparat nur 6,56 Kil. liefert, so dass er nur $\frac{1}{27}$ von der Wärme nutzbar macht, die durch das zu seiner Bewegung nöthige Brennmaterial erzeugt wird. Indem Morin noch nachweist, dass trotz dieser geringen Leistungen doch die Kosten beträchtlicher sind, als bei Anwendung der gewöhnlichen Heizungsmittel, muss er dem Apparat jede Zukunft absprechen. Nicht besser steht es um seine Benützung zum Kochen der Speisen für das Heer im Felde. Nach den angestellten Versuchen, konnten in Zeit von $4\frac{1}{2}$ Stunden 5 Liter Wasser bei 85 Umdrehungen in der Minute durch 8 Menschen nur bis zu einer Temperatur von 76° gebracht werden, und bei einem zweiten Versuche, welcher 8 Stunden währte, wurden 10 Liter Wasser bei 80 Umdrehungen in der Minute von 8 Menschen nur bis zu 69° erwärmt. Eine solche lange und noch beschwerliche Arbeit nach einem Marsche würde aber wenig passend sein, selbst wenn sich ein befriedigendes Resultat erreichen liesse, was hier nicht einmal der Fall ist. (*Compt. rend. XLII. S. 719.*)

V. W.

Chemie. Berthelot, Untersuchungen über das Verhältniss des Kohlenoxydgases zur Ameisensäure. — Geleitet von der Analogie der Zersetzungen, welche Ameisensäure und Alkohol beim Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure erleiden, kommt Berthelot auf den Gedanken, die von ihm vor nicht langer Zeit angegebene Methode der Darstellung des Alkohols aus Elaylgas und Wasser durch Einwirkung von Schwefelsäure auch auf die Darstellung der Ameisensäure, in etwas modificirter Weise, anzuwenden und das Kohlenoxydgas direkt mit Wasser zu vereinigen. Es ist ihm in der That gelungen, diesen Gedanken zu verwirklichen, in dem er durch mehrtägiges Erhitzen (bei $100^{\circ}\text{C}.$) eines mit Kohlenoxydgas gefüllten, zugleich aber auch feuchtes Kalihydrat haltenden Ballons ameisensaures Kali erzielt hat, dessen Bildung durch die Formel: $2\text{CO}, \text{HO}, \text{KO} = \text{C}_2 \text{HO}_3 + \text{KO}$ erklärt wird. Aus diesem ameisensaurem Kali kann durch Destillation mit verdünnter Schwefelsäure die Ameisensäure abgeschieden werden. Durch genaues Studium der Zersetzungsweise der Oxalsäure bei $100^{\circ}\text{C}.$, vorzüglich bei Gegenwart

von Glycerin, ist Berthelot dazu gelangt, eine neue Darstellungsweise der Ameisensäure vorzuschlagen, der er selbst vor der bis jetzt gebräuchlichen aus Stärke oder Zucker den Vorzug giebt. Er erhitzt nämlich, bei ungefähr 100°C, ein Gemisch von gleichen Theilen Oxalsäure und Glycerin, wodurch Kohlensäure entweicht, während Kohlenoxydgas durch die Gegenwart des Glycerin zurück gehalten wird und sich mit Wasser zu Ameisensäure vereinigt; dieselbe kann durch Destillation mit Wasser abgeschieden werden. Die Zersetzung hierbei ist sehr einfach: $C_4O_6, 2H_2O + 4H_2O$ (krystall. Oxalsäure) $= CO_2 + 4H_2O + C_2H_3O_2, H_2O$. Das Glycerin verändert sich hierbei nicht, sondern kann, ähnlich wie die Schwefelsäure bei der Aetherdestillation, grosse Mengen Oxalsäure in Ameisensäure umsetzen. — Herr Berthelot erwähnt zuletzt noch einer von ihm zuerst dargestellten, krystallinischen Verbindung des Kupferchlorürs mit Kohlenoxydgas, deren procentische Zusammensetzung der Formel $4Cu_2Cl, 3CO, 7H_2O$ (vielleicht $Cu_2Cl, CO, 2H_2O$) entspricht und welche sich durch ihre leichtere Zersetzbarkeit an der Luft mit andern losen, hydratähnlichen Verbindungen, z. B. der Verbindung des Wassers mit Chlor und Brom, in eine Reihe stellt. (*Journal pharm. et de chimie* 29. p. 321.) K.

J. Liebig, Auffindung des Jods in Mineralquellen. — Um bei Prüfung auf Jod bei Flüssigkeiten, deren Gehalt sehr gering ist, die Empfindlichkeit der gewöhnlichen Reaction (durch Stärkekleister und Salzsäure) zu erhöhen, setzt Liebig mit gutem Erfolg Jodsäure oder jodsaures Alkali und verdünnte Schwefelsäure oder besser Salzsäure hinzu. Die Reaction wird nämlich durch die Menge Jod, die aus der Jodsäure frei wird, erhöht. Bei diesen Versuchen fand er zufällig, dass auch ohne Zusatz von Jodsäure durch Salzsäure und Stärkekleister allein eine ebenso starke Reaction hervorgeufen wurde, und macht es wahrscheinlich, dass der Grund davon in der Gegenwart von salpetersauren Salzen zu suchen ist, die er in den Mineralwassern nachgewiesen hat. Directe Versuche mit diesen Salzen und Jodkalium geben indessen keine so empfindliche Reaction, als die Mutterlauge der Reichenhaller Soole, die Wasser der Adelheidquelle und anderer jodhaltiger Wasser, so dass es möglich ist, dass noch andere Stoffe in diesen Wassern, die Jodabscheidung bedingen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 98. S 51.*) S.

L. Carius, zur Kenntniss der Manganoxysalze. — Wird reines Mangansuperoxyd mit concentrirter, reiner Schwefelsäure aufs Feinste zerrieben bis ein dünner Brei entsteht und erhitzt man die Mischung, so hört bei 110° plötzlich die Sauerstoffentwicklung auf, die schwarze Masse wird grauviolett und nimmt eine breiartige Beschaffenheit an. Bei 115—118° C. wird sie wieder dunkler und erhält bei 138° eine tief dunkelgrüne Farbe und dünnflüssige Beschaffenheit. Dieser dunkelgrüne Körper ist schwefelsaures Manganoxyd und wurde von Carius einer Analyse unterworfen, die wegen

der leichten Zersetzbarkeit und Unlöslichkeit der Masse in Schwefelsäure Schwierigkeiten hatte. Zum Reinigen bediente er sich ganz concentrirter Salpetersäure und statt der dazu unbrauchbaren Filtra, formte er sich viereckige Kuchen aus gepulverten Bimstein, in den er die Flüssigkeit einsaugen liess. Die Analyse ergab 39,80 pC. Manganoxyd und 60,19 pC. Schwefelsäure. Die Zusammensetzung ist also $\text{MnO}^3 + 3\text{SO}^3$. Dieses schwefelsaure Manganoxyd zieht begierig Feuchtigkeit aus der Luft an, zerfliesst und wird braun von ausgeschiedenem Manganoxydhydrat. Dieselbe Zersetzung erfolgt, wenn es mit Wasser oder mit Alkohol zusammengebracht wird. Mit concentrirter Schwefelsäure kann es bis zum Siedepunkt dieser ohne Veränderung erhitzt werden, dann aber löst es sich als schwefelsaures Manganoxydul. Ebenso ist es unlöslich in concentrirter Salpetersäure und erleidet bei wenig erhöhter Temperatur keine Veränderung; bei etwa 100^0 wird es braun, färbt sich aber nach dem Verdampfen der NO^5 wieder grün. In concentrirter Salzsäure löst es sich, wie reines Manganoxyd mit brauner Farbe. Gegen organische Substanzen verhält es sich wie ein Gemisch von MnO^3 und SO^3 . Durch verdünnte Säuren wird es ebenso, wie durch Wasser zersetzt. Diese Eigenschaft kann man benutzen, um reines Manganoxyd darzustellen. Man vermischt das Gemenge von schwefelsaurem Manganoxyd und Schwefelsäure mit viel Wasser und wäscht sorgfältig aus. Dieses Hydrat enthält nach der ausgeführten Analyse 10,49 pC. Wasser und 89,51 pC. Manganoxyd, welche Zusammensetzung annähernd der Formel MnO^3HO entspricht, die 11,36 pC. Wasser verlangt. Dieses Manganoxyd giebt mit concentrirter Schwefelsäure bis etwas über 100^0 erwärmt, wieder grünes schwefelsaures Salz. Weder in der Kälte, noch in der Wärme wird es von verdünnter Schwefelsäure gelöst, wenn es nämlich völlig oxydulfrei ist; bei Gegenwart von Manganoxydul löst es sich schon in der Kälte mit violettrother Farbe. Daher scheint die Löslichkeit des schwefelsauren Manganoxys in verdünnter Schwefelsäure auf der Bildung von Doppelsalzen zu beruhen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 98. S. 53.*) S.

J. Schlossberger, zur näheren Kenntniss der Muschelschalen, des Byssus und der Chitinfrage. — Carpenter und Bowerbank nahmen in den Muschelschalen zwei Schichten an; Schlossberger will noch zwischen beiden eine dritte gefunden haben und nachweisen, wie mit der Verschiedenheit in der Structur, auch die chemische Beschaffenheit sich ändere. Was die unorganischen Bestandtheile betrifft, so waren sie im Wesentlichen Kohlensäure und Kalk. Davon enthielt 1. die innere, glänzende, glatte, halbdurchscheinende Perlenmutter-schicht 94,7 %; 2. die harte, schuppige, äussere, braune Schicht (prismatic cellular subst.) 89,09 %; 3. die kreideweisse, glanzlose, undurchsichtige, zerreibliche Zwischensubstanz Schlossberger's 83,99 % Phosphorsäure, Magnesia und Alkalien waren in kaum nachweisbaren Mengen vorhanden,

Jod und Fluor gar nicht. Wenden wir uns zu der organischen Substanz der Schale, so ergibt sich, dass sie sich qualitativ und quantitativ in den Muschelschalen verschieden verhält. Beim Behandeln der Schichten mit verdünnter Salzsäure entwickelt sich Kohlensäure und ein Gas, dessen Geruch an Schwefelwasserstoff erinnert. Es rührt von der Lösung von wenig organischer Materie in der Säure her. Die äussere, braune Schicht der Schalen hinterliess braune Häutchen, unter dem Mikroskop als strukturlose Membran mit eingestreuten zahllosen, rhombischen, farblosen Stellen. Dieselben waren in den gewöhnlichen Menstruis unlöslich, quollen in Vitriolöl auf, wobei die Körperchen schwanden; nur Salpetersäure löste sie. Kali löste 46 % auf, woher klar wird, dass jene Häutchen aus zwei verschiedenen Schichten bestehen. Die in Kali unlösliche Substanz war braun (ohne Pigmentkörner zu enthalten); beim Schmelzen mit Aetzkali entwickelte sich Ammoniak und bei Säurezusatz resultirte eine hochgelbe Lösung, getrocknet lieferte sie graugelbe Körner, die beim Einäschern kohlen-sauren Kalk und Eisenoxyd hinterliessen. Es war kein Chitin, da es nicht wie dieses 6 %, sondern 16—16,5 % Stickstoff und statt 46,6 % Kohlenstoff 50,7 % enthält. V. hält die Substanz für das Conchiolin Frémy's (Ann. d. Chimie 1855. Janvier). Im Kali gelöst war eine nicht durch Säuren fällbare, die Reaktion der Proteinkörper nicht gebende Substanz, die in ihrem Verhalten zu Kali mit den weissen Flocken übereinstimmte, welche die innere Schicht der Schalen bei Behandlung mit Salzsäure giebt und durch Zusammenschmelzen mit Kali, in dem sie z. Theil sich lösen, rostgelb gefärbt werden. — II. Byssus. Lavini stellte ihn mit Scharling *) zu den Horngeweben, Leuckart zum Chitin. Die abweichenden Angaben rühren davon her, dass Lavini (Ber. d. Ak. zu Turin 1835. XXXVIII. III.) den Byssus nicht gereinigt hatte. Der reine Byssus besteht unter dem Mikroskop aus gelbbraunem, einfachen, soliden Fäden, an der Basis Kittsubstanz zeigend. Kaltes Wasser zog nichts aus; beim Kochen im Digestor resultirte eine gelbe Lösung, die den Gerbstoff ausfällt (Lavini will eine Gelatine erhalten haben). Alkohol und Aether lösen nur 0,2 % auf (Lavini will ein stinkendes Oel extrahirt haben). Kalte und siedende Essigsäure liessen die Fäden intakt. Sie löste nur eine durch Blutlaugensalz fällbare Materie. Kalilauge löst davon nur Spuren eines Körpers auf, die durch Säuren unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff in Flocken gefällt wird. Verdünnte Mineralsäuren verändern die Byssusfäden nicht; starke Salpetersäure färbt sie langsam strohgelb. Durch Kochen mit Salzsäure wurden die Fäden kupferfarben, endlich gelöst. Englische Schwefelsäure färbte sie roth, ohne sie zu lösen; concentrirte gab eine braune dunkle Lösung unter partieller Verkohlung. Jodtinktur ändert sie nicht, bei zugesetzter Schwefelsäure färben sie sich rothbraun. Hinsichtlich des Stickstoffgehalts steht der Byssus zwischen Chitin und

*) Ann. d. Chemie u. Pharmacie XLI. 48.

Conchiolin denn es enthält: das Chitin 6,5 % (Schmidt) mit Kali erschöpfter Byssus 12,5 %, das Conchiolin 16,5 % (Schlossberger, Fremy). *Dreissena polymorpha*, der einzige Süßwasseracephale mit Byssus verhält sich genau, wie die eben beschriebenen. Man hat sich gewöhnt, nach Schmidts schöner Arbeit über die Identität des Chitins in Arthropoden und Arachniden alle Körper als Chitin zu bezeichnen, die in Kali und Essigsäure unlöslich sind, ohne auf die chemische Constitution und namentlich den Stickstoffgehalt Rücksicht zunehmen. Was nun die Mollusken anbetrifft, so sehen wir, dass Schlossberger eine Substanz näher untersuchte und analysirte, die früher unbedenklich für Chitin gehalten worden wäre, ohne zu berücksichtigen, wie, bei ähnlichen Reaktionen, die Zusammensetzung eine verschiedene sein kann. Es scheint daher begründet, das Conchiolin, trotz dem Mangel des Schwefels*) den Horngeweben anzureihen und die Perlmutter-schicht nach Leydig (Müll. Archiv 1855. S. 391.) für eine Art Epithel anzusehen, während nach diesem Forscher das Chitin den Bindesubstanzen Virchow's anzureihen wäre. Schliesslich bemerkt Schl. gegen Fremy, dass, wie schon Schmidt angab, das Chitin Stickstoff enthalte. Bei sehr langem Liegen in Wasser löst es sich zu einer Gelatine, was nicht eintritt, so lange es noch in der Schale der Thiere enthalten ist, wie Sch. meint, wegen der vielen eingelagerten Kalkpartikelchen. (*Annal. d. Chemie u. Pharm. XCVIII. p. 94 — 120.*)

H. K.

Natanson, über das Acetylamin. — Nach Natanson's früherer Angabe bildet sich das Acetylammioniumoxyd, wenn man Chlorelayl ($C_4H_4Cl_2$) auf wässriges Ammoniak bei $150^\circ C.$ einwirken lässt, die erhaltene ölige Flüssigkeit vom Salmiak durch Krystallisation des letzteren befreit, die Mutterlauge mit überschüssigem Baryhydrat zur Trockne bringt und schliesslich mit absolutem Alkohol auszieht. Wird nun dieses alkoholische Extract der Destillation unterworfen und die Temperatur nach Verdunstung des Alkohol bis auf 220° gesteigert, so zersetzt sich das Acetylammioniumoxyd in Wasser und in reines Acetylamin, das in die Vorlage übergeht. Letzterer Körper ist eine schwach gelbe Flüssigkeit von ammoniakalischem Geruch und caustischem Geschmack, welche getrocknetes rothes Lakmuspapier erst bei Zutritt von Wasser bläut und sich mit Säuren zu Salzen verbindet, die mit denen des Acetylammioniumoxyd identisch sind. Aus seinen Salzen wird das Acetylamin durch stärkere Basen immer als Acetylammioniumoxydhydrat ausgeschieden. Der Darstellungsweise dieses Körpers fügt Natanson noch die einiger Derivate des Acetylamins hinzu, so z. B. des Aethylacetylamins, welches als ein braunes Oel gewonnen wird, wenn man Jodaethyl mit Acetylamin

*) Schlossberger hat oben angeführt, dass das vom Byssus durch Kallilauge Gelöste, Schwefelwasserstoff (bei Säurezusatz) entwickelte; die Substanzen (denn aus mehreren scheint er zu bestehen) des Byssus die öfter demnach doch auch Schwefel enthalten.

H. K.

erwärmt, das erhaltene Product in Wasser löst und die Lösung mit Kalilauge fällt. Ferner nennt er das Acetylanilin, von ihm aus Chloralyl und Anilin dargestellt, endlich ein Acetylammin der Buttersäure ($C_8H_7O_2 + C_4H_3N$), welches er durch Erwärmen von Buttersäureaether mit Acetylammin erhalten hat. Am Schlusse spricht er die aus den verschiedenen Resultaten seiner Arbeit abgeleitete Ansicht aus, dass die Ammoniake neutrale Zersetzungsprodukte der Ammoniumoxyde seien. (*Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 9S. S. 291.*) M.

M. Nicklès, über die Reinigung des amorphen Phosphors. — Die verschiedenen Gefahren, welche mit der Reinigung des amorphen Phosphors von dem gewöhnlichen verbunden sind, haben den Verfasser bewogen, statt des gewöhnlichen Verfahrens, das auf die Anwendung des Schwefelkohlenstoffs als Lösungsmittel für letzteren basirt ist, ein neues sicheres und schnell zum Ziele führendes auszusinnen. Seine Methode besteht in der Anwendung einer Flüssigkeit, die die mittlere Dichtigkeit der beiden Körper hat, die man trennen will. Da nun die Dichtigkeit des amorphen Phosphors 2,106, die der Lösung des gewöhnlichen Phosphors aus Schwefelkohlenstoff zwischen 121,6 ist, so entspricht eine Chlorcalciumlösung von 38—40° B. vollständig diesem Zwecke. Die Lösung des gewöhnlichen Phosphors im Schwefelkohlenstoff schwimmt über dieser Salzlösung, Die Operation selbst kann in geschlossenen Gefässen ausgeführt werden. Man hat nur nöthig, in solchen Gefässen eine Mischung des zu reinigenden Phosphors mit Schwefelkohlenstoff und der bezeichneten Chlorcalciumlösung zu mischen und die Flüssigkeiten durch Decantation zu trennen und die Lösung, in welcher sich der amorphe Phosphor abgesetzt hat auf Leinwand auszugiessen. Letzterer soll vollständig rein sein, so dass er keiner weiteren Behandlung bedarf. Der ganze Prozess kann in Zeit von $\frac{1}{2}$ Stunde ausgeführt sein und hat noch den Vortheil, dass die der Gesundheit nachtheiligen Dämpfe von Schwefelkohlenstoff im hohen Grade vermindert werden. (*Journ. de Chimie medicale 1856. p. 321.*) S.

W. Casselmann, Beiträge zur Kenntniss der Oxychloride. — Um zu untersuchen, ob man wirklich, wie Gerhardt meint, selbst in den unorganischen Säuren sauerstoffhaltige Radicale annehmen müsse, hat sich C. mit dem Phosphoroxychlorid $P \begin{cases} O^2 \\ Cl_3 \end{cases}$ und mit dem Phosphorpentachlorid beschäftigt. Man sollte vermuthen, dass es leicht sein müsse, aus Phosphoroxychlorid durch die Einwirkung von Chlorverbindungen, welche z. B. unter dem Zutritt von Wasser Chlor gegen Sauerstoff austauschen, fünffach Chlorphosphor darzustellen. Casselm. hat deshalb auch besonders die Wirkung von Chloraluminium, Chlormagnesium, Zweifach-Chlorzinn, Chlorzink und Chlorkupfer auf jene Körper studirt. Allein es entstehen hierbei Verbindungen mit den Chlormetallen. Eine dieser Verbindungen und zwar die mit Zweifach-Chlorzinn ist von Casselm. schon früher unter-

sucht worden. Er fand dass sie flüchtig ist. Aus seinen Analysen derselben ergab sich die Formel $2\text{Sn}\text{Cl}_2 + \text{PO}_2\text{Cl}_3$ analog der Formel $2\text{Sn}\text{Cl}_2 + \text{P}\text{Cl}_5$. Chloraluminium gab mit Phosphoroxychlorid eine Verbindung entsprechend der Formel $\text{Al}_2\text{Cl}_3 + \text{PO}_2\text{Cl}_3$. Die Analyse der Verbindung von Chlormagnesium mit Phosphoroxychlorid führte zu der Formel $2\text{Mg}\text{Cl} + \text{PO}_2\text{Cl}_3$. Die Verbindung von Chlorzink und Phosphoroxychlorid, welche Casselm. auch dargestellt zu haben glaubt, hat er nicht analysirt. Auf Chlorkupfer ist Phosphoroxychlorid ohne Wirkung. Ganz abweichend verhält sich der Phosphoroxychlorid jedoch gegen Metalloxyde, da es sich mit denselben nicht wie Phosphorsäure vereinigt, sondern eine Zersetzung veranlasst, nach der sich phosphors. Metalloxyd und Chlormetall bildet. Hieraus schliesst Casselm., dass das Phosphoroxychlorid unmöglich als eine Phosphorsäure betrachtet werden kann, in welcher O durch Cl vertreten ist. Dagegen zeigt es grosse Aehnlichkeit mit den übrigen electronegativen Chlormetallen durch die Fähigkeit mit Chlormetallen Verbindungen einzugehen. Ferner hat man das Phosphoroxychlorid bis jetzt noch nicht durch O Substituierung von Phosphorsäure durch Cl darstellen können, während es leicht dadurch gewonnen wird, dass PCl_5 einen Theil des Cl gegen O auswechselt, wobei sogar PO_5 entstehen kann. Hieraus folgt, dass das Phosphoroxychlorid kein Substitutionsderivat der Phosphorsäure ist, sondern als ein Fünffach-Chlorphosphor angesehen werden muss, in dem 2Cl durch 2 O vertretend sind. Es muss daher der eintretende O auch dieselbe Stelle einnehmen, wie das Cl, gegen welches es eingetauscht wurde, und kann also auch nicht zur Bildung eines neuen Radicals verwendet worden sein, sondern muss mit dem noch vorhandenen Chlor zusammen den electronegativen Bestandtheil der Verbindung bilden. Die Formel für das Phosphoroxychlorid muss daher $\text{P} + \left\{ \begin{array}{l} \text{O}_2 \\ \text{Cl}_3 \end{array} \right\}$ Im weiteren Verlaufe seiner Untersuchung kommt Casselm. auf die gegenseitigen Einwirkungen von Phosphoroxychlorid und Chromoxychlorid. Er erhält dabei Chlor, Phosphor, Chromsesquioxyd und Chromsesquichlorid nach der Formel $5\text{PO}_2\text{Cl}_3 + 12\text{CrO}_2\text{Cl} = 18\text{Cl} + 5\text{PO}_5 + 3\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{Cr}_2\text{Cl}_3$. Fünffach-Chlorphosphor erhielt er auch dieses Mal nicht, aber er findet in der Art der Einwirkung neue Beweise gegen die Annahme von sauerstoffhaltigen Radicalen. Denn wenn er damit auch das Entweichen des Chlors aus der Phosphorsäure vereinbaren konnte so wird es doch schwer sein, zu erklären, warum der Sauerstoff aus dem Radical CrO_2 austritt um in einer neuen Verbindung (Phosphors.) einzutreten. Viel einfacher wird es nach der von ihm vorgeschlagenen Formel $\text{P} + \left\{ \begin{array}{l} \text{O}_2 \\ \text{Cl}_3 \end{array} \right\}$ und $\text{Cr} + \left\{ \begin{array}{l} \text{O}_2 \\ \text{Cl}_3 \end{array} \right\}$ Da die Chlorchromsäure grosse Neigung besitzt Sauerstoff abzugeben und in Chromoxyd nicht Chromyl CrO_2 überzugehen. Andererseits haben Versuche das Radical PO_2 darzustellen zu keinem positiven Resultate geführt. Zink zersetzte sich nämlich mit Phosphoroxychlorid in Chlorzink, Zinkoxyd

und Phosphor, wie dem analog Zink sich mit Fünffach-Chlorphosphor in Chlorzink, Phosphorzink und Phosphor zerlegte. C. hielt daher die Annahme eines sauerstoffhaltigen Radicals der Phosphorsäure für ungerechtfertigt. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCVIII. S. 314.*)

S. S.

Wetherill, Ueber Buchenwachs (Adipocire). — Bei Ausräumung eines Kirchhofes fand Dr. Wetherill in New-York eine grosse Menge Leichenwachs und nahm dabei Gelegenheit dasselbe, über dessen Natur und Zusammensetzung man noch nicht einig war, näher zu untersuchen. Die physikalischen Eigenschaften desselben sind folgende. Unter dem Mikroskop erscheint es amorph. Es ist fettig anzufühlen, leichter als Wasser, von mehr oder weniger gelbbrauner Farbe und ranzigem Hammelgeruch. So fand W. es bei drei verschiedenen Proben von Adipocire, von Schaafen, Menschen und von einem fossilen Bison americanus. Auch die chemische Natur war bei allen drei Proben mit wenigen durch das längere oder kürzere Liegen in der Feuchtigkeit bedingten Modifikationen dieselbe. Durch heisse Filtration von dem anhängenden Schmutz und sonstiger Verunreinigung befreit, wurde ein Theil nach verschiedenen Methoden verseift. Es bildete sich dabei weder Glycerin, noch machte sich ein Geruch nach Acrolein oder Ammoniak bemerkbar, welches letztere die Ansicht Chevreul's, dass es eine Ammoniakseife der thierischen Fette sei, umwirft. Nachdem Wetherill einen andern Theil mit grosser Sorgfalt auf Schmelz- und Erstarrungspunkt untersucht (etwas über 50°), so wie die Natur der darin enthaltenen fetten Säuren ermittelt hat, schliesst er, dass das Adipocire ein Conglomerat der festen mit Oelsäure gemischten fetten Säuren des thierischen Fettes, (Stearinsäure und Palmitinsäure) sei, zum Theil (und beim Fossilen ganz) gebunden an Kalkerde. Versuche, die er zur künstlichen Bildung desselben angestellt, geben nur zum Theil genügende Resultate. (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 68. S. 26.*) R.

Geologie. Rammelsberg, Analyse der grauen porösen Vesuvlava vom J. 1811. — I. ist ein Bruchstück der Lava an und für sich, II. Grobes Pulver, aus welchem die Leucitkristalle ausgelesen waren. A durch Chlorwasserstoffsäure zerlegbarer Theil. B unzerlegbarer Theil und zwar Mittel je zweier Versuche.

	1		2		Ganze Lava	
	A = 79,76		59,95			
	B = 20,24		40,05			
	A.		B.			
	1.	2.	1.	2.	1.	2.
Kieselsäure	37,04	24,38	9,44	24,96	46,48	49,34
Thonerde	18,50	12,13	4,16	5,65	22,66	17,78
Eisenoxyd	4,68	6,19	—	—	4,68	6,19
Eisenoxydul	3,18	4,21	1,82	1,96	5,00	6,17
Kalkerde	3,26	3,35	2,49	4,52	5,75	7,87
Talkerde	0,06	0,02	1,42	1,25	1,48	1,37

Kali	8,04	6,74	} 0,90	0,91	8,94	7,65
Natron	1,94	1,35		0,33	1,94	2,68
Kupferoxyd	0,56	6,40	—	—	0,56	0,40
Glühverlust	0,19	0,10	—	—	0,19	0,10
	77,45	58,87	20,23	39,58	97,68	99,45

(*Poggendorf's Ann. CVII. 159—161.*)

Lewinstein, Analyse des Domits vom Puy de Dome.
 — Derselbe ist bisher nur von Berthier und Girardin analysirt, die beide aber das Kali und Natron nicht getrennt haben. Der Domit ist hellgrau, von geringer Härte, sandsteinähnlichem Bruch und 2,605 spec. Gew. die Analyse ergab:

			Sauerstoff
SiO ₂	60,97	69,95	31,64
Al ₂ O ₃	20,92	20,91	9,77
Fe ₂ O ₃	3,81	3,81	1,14
CaO	0,14	0,14	0,04
MgO	0,29	0,29	0,11
NaO	5,03	5,03	1,29
KO	8,88	8,87	1,50
HO	0,38	100,00	
	100,42		

die von Girardin aufgefundenene organische Substanz konnte L. nicht nachweisen. Es ist wohl möglich, dass ein Theil des Eisens im Domit als Eisenoxydul vorkömmt, es würde alsdann der Wassergehalt etwas grösser sein. Auffallend ist der bedeutende Gehalt an Alkali, da der Domit seinem Ansehen nach als ein in Zersetzung begriffener Trachyt erscheint und sich die Zersetzung zuerst durch allmähliges Abnehmen des Gehaltes an Alkali zu zeigen pflegt. (*Poggendorff's Ann. XCVIII. 163—165.*)

Verrollot, Erdbeben des Jahres 1855 im türkischen Reiche.

Constantinopel 24. Jan. 4 h. 50' früh mehre horizontale Schwingungen von O. nach W.

Samos 18. Februar von Mitternacht bis 5 h früh Erdbeben merkwürdig wegen der Dauer und Regelmässigkeit der Schwingungen.

Baglah Ağatch (Anatolien SW) 21 Febr., starkes unterirdisches Geräusch mit verticalem Stoss.

Macri (SW. Anatolien) 22. Febr. 5 h Abends, zwei heftige Stösse. 28 Febr. 3 h Nachmittags heftiges Erdbeben über 3 Breitengrade. Die heftigen Stösse zu Smyrna 2 h 50' Brussa 2 h 57' mit 50 bis 60 Secunden Dauer, Gallipoli 2 h 35', Constantinopel 3 h mit 40 bis 50 Secunden Dauer, Loule Bourgas 3 h 30 Secunden anhaltend, Andrinopel 2 h 46', alle Erschütterungen in der Richtung von SW. nach NO.; der Heerd war Brussa, wo die Erschütterungen verheerend auftraten.

Constantinopel 28. Febr. 3 h 35' ein schwacher Stoss, 3 h 55' Nachmittags ein stärkerer, 6 h 30' ein schwacher, 11 h 45' Nachts etwas stärker, am 1. März 1 h Nachts schwach, 4 h früh etwas stär-

ker, 8 h Morgens schwach, 11 h 45' schwach, 4 h 55' Nachm. stärker, 7 h 15' sehr schwach.

Constantinopel am 2. 17. 24. 26. 27. 28. März schwache Erschütterungen, am 31. eine etwas stärkere.

Gallipoli 17. März, eine mächtige Erschütterung.

Brussa 28. Febr. bis 31. tägliche Erschütterungen, meist verticale, andere horizontale von SW. nach NO.

Rhodus 6. April 1 h Nachts einen Stoss von 6 Secunden Dauer, dann ein zweiter schwächerer von O. nach W.

Philippopolis 3. April mehrere ziemlich starke Stösse.

Brussa 5. April ziemlich heftiger Stoss, am 6. 7. 8. 9. 10. schwächere. 11. April 7 h 40' Abends sehr heftiges Beben am ganzen Littorale des Archipels und an den Orten des 28. Febr. Der verticale Stoss dauerte zu Brussa 25 Secunden mit unterirdischem Geräusch. Die Stösse folgten schnell in 15 Stunden ungefähr 150.

Constantinopel 12 April 1 h Nachts schwach, 13 April 8 h 20' 2 Stösse, schwache am 10. 19. 22. 23. um 10 h Abends.

Brussa 17. April ein starker verticaler Stoss, dem schwächere von Stunde zu Stunde folgten, am 18. April 2 heftige horizontale, am 19. ein starker horizontaler, am 20. Nachts desgl. 11 h 20' 4 starke horizontale, 22. zwei schwache und um 5 h 20' Morgens ein sehr schwacher, um 8 h 50' unterirdisches Geräusch ohne Erschütterung, am 26. starker Stoss, am 18. leichte Erschütterung, am 29. starke und dann tägliche mit unterirdischem Geräusch bis zum 13. Mai, meist des Nachts und bei S Wind. Die Zerstörung an Gebäuden war grossartig.

Brussa 16. Mai 8 h 15' Morgens ziemlich stark.

Salonich 13. Juni ein horizontaler Stoss von O. nach W. und am 3. Juli 6 h früh schwach in derselben Richtung.

Brussa am 28. Juli mehrere horizontale schwache Stösse um 11 h Morgens und 2 h Nachmittags, um 4 h 30' Nachm. mehrere verticale. — Am 20. August 2 h 30' Nachm. drei horizontale Stösse von SW. nach NO. ziemlich stark; andere am 11. und 27. August.

Constantinopel 20. und 21. August schwache horizontale Stösse.

Salonich 28. Aug. ein ziemlich starker horizontaler, am 29. ein schwacher.

Rhodus 30. Aug. 2 Erschütterungen von N. nach S.

Metelin 9. Septbr. ziemlich stark horizontal.

Salonich 21. Septbr. früh, ziemlich stark.

Brussa 9. Octbr. 2 h früh, starker Stoss mit schwächeren Erschütterungen.

Smyrna 18. Novbr. starker horizontaler Stoss von S. nach N. mit unterirdischem Getöse. — 19. Novbr. 2 schwächere.

Brussa 14. Decbr. 9 h 30' Abends kurzer starker Stoss.

Constantinopel 14. Decbr. 9 h 30' 2 schwache Erschütterungen.

Brussa 15. und 16. Decbr. schwache Erschütterungen.

W. B. Clarke bemerkt, dass, wie in Californien, so auch in Australien Knochen in den goldführenden Schichten gefunden werden. (*Quaterl. journ. geol. XII. 405.*)

R. J. Murchison und J. Morris, die paläozoischen und damit verbundenen Gesteine des Thüringer Waldes und des Harzes. — I. Thüringer Wald. Nach Hinweis auf die ältern Beobachtungen der Engländer, zumal der Vff. selbst, wird Credner's neueste Karte als Hauptstütze angeführt. Die tiefsten Schichten, Richters „grüne Grauwacke“, dem „Cambrian“ der Britten entsprechend, führen nur Fucoiden. Sie werden bedeckt von den unter den Namen graue Grauwacke, Dach-, Griffel-Schiefer bekannten Massen, welche als den „Lower silurian rocks“ gleichstellbar bezeichnet werden. Durch den Reichthum besonders an Graptolithen nähern sie sich den gleichaltrigen Schichten in Südschottland; ja manche dieser Versteinerungen finden sich wieder in brittischen und schottischen, auch in böhmischen, skandinavischen und nordamerikanischen Typen. Alle diese Schichten streichen NO—SW, senkrecht auf die Erstreckung des Gebirges. Die „jüngere“ Grauwacke begreift in sich „Upper Devonian“ und „Lower Carboniferous.“ Es wird die Umgebung von Saalfeld als hierfür besonders belehrend besprochen. Die umfangreiche „Grauwacke“ der Deutschen schliesse die Schichten von der fossilfreien tiefsten Unterlage bis mit zum Millstone Grit ein. Im Kohlengebirge zeigen die Pflanzen (nach Geinitz) verschiedene Gliederreihen an. Die Kohlenablagerungen des Thüringer Waldes gehören in die eigentliche Steinkohlenformation, nicht zum Rothliegenden. Sie sind durch Feuergesteine vielfach durchbrochen und gestört. Die Schichten des Rothliegenden haben sich in Zeiten grosser Bewegung niedergeschlagen, zugleich unter mannichfaltigen Ausbrüchen plutonischer Gesteine. Sie sind am Entwickelsten in der nördlichen Hälfte. Die Hauptmasse besteht aus sogenannten Conglomeraten, die richtiger den Namen Breccien führen sollten, z. B. bei Eisenach. In Verbindung damit stehen mächtige Porphyrmassen, welche von Credner in sechs Gruppen getheilt werden. Auch findet sich ächter Melaphyr. Ueber den rothen Massen sieht man ein liches, graues Band, das Weissliegende, als Basis des Kupferschiefers oder des Zechsteins überhaupt. Vom Kupferschiefer durch dünngeschichtete Lager mergeligen Kalkes ruhen die dicken Massen des Zechsteins selbst, der oft in Dolomit übergeht. Als Zwischenlager zeigen sich mächtige Gypsstöcke. Bei Saalfeld liefert der obere Zechstein Braun- und Spathesen. Die Decke des Zechsteins bildet der Rauhkalk. Doch dürfte zu dieser Formation noch manches von den rothen bunten Sandschiefen gehören, die man sonst zur Trias rechnet. Ueber diesen, ihrer Stellung nach fraglichen Schichten, folgen der wirkliche Buntsandstein mit seinen obern Gliedern, die auch Gyps u. s. w. enthalten, dann die drei Abtheilungen des Muschelkalks und der Keuper mit seinen Lettenkohlenbasis. — II. Der Harz. Die Schilderung beginnt mit der Betrachtung

tung des „Upper Silurian“ zumal der Gegenden am Mägdesprung, dann der devonischen Ablagerungen, welche im S. und O. der nördlichen Granitachse stark entwickelt sind und mit dem Spiriferensandsteine beginnen. Wissenbacher-, Calceola-Schiefer, auch Kramenzelstein bilden diese Abtheilung. Ein Uebergang aus dieser zum Kohlengebirge findet sich in der Nähe von Grund. Die untersten Glieder des letztern sind Kieselschiefer, Kalke und Posidonomyenschiefer, auf welche Sandstein und Schiefer folgen, gleichalterig dem Millstonegrit und Culm Englands. Die permischen Schichten sind von allen ältern deutlich geschieden und bilden einen Gürtel um ein verlängertes Ellipsoid, dessen längere Achse WNW — OSO streicht, oder nahezu rechtwinkelig der ursprünglichen Richtung der ältern und durch unzählige Ausbrüche plutonischer Gesteine gehobenen Gesteine. Die wenigen Kohlenlager liegen alle unter dem Rothliegenden, dem Aequivalente der Lower Red Sandstone. Theils diesem, theils unmittelbar den älteren Formationen aufgelagert ist der Zechstein mit seinen mächtigen Einlagerungen von Anhydrit. In die permische Formation gehören ferner die bekannten Kupferschiefer, Dolomite, Rauchwacken u. s. w. Im Bunten Sandstein ist besonders bemerkenswerth die Bank des Rogensteins, über dem und unter dem Muschelkalk in einem hellern Sandsteine, namentlich bei Bernburg, schöne Saurierreste gefunden werden. Ueber dem Muschelkalk folgt Lias bei Quedlinburg, dann unterer und oberer Jura. Im Hannöverschen und Braunschweigischen tritt die Kreideformation hervor über einem dem Wealden entsprechenden Gliede. Ihr eigentliches Tiefstes ist das Hilsconglomerat, dem Neocomkalke Südeuropas gleichzustellen. Der deutsche Gault begreift den obern Theil des englischen Lower Greensand und eigentlichen Gault. Der untere Quadersandstein ist nach seinen Versteinerungen gleich dem Upper Greensand und älter als der sächsische Plänersandstein; der obere Quader ist vollständig gleich dem Chalk des westlichen Europa. Bei Goslar folgen darüber chalk-artige Schichten, die aber tertiär sind. (*Ebenda* S. 409.)

D. Sharpe: Structur des Mont Blanc und seiner Umgebungen. — In den frühern Angaben von J. Forbes *) und Studer **) finden sich zwei Dinge, welche mit dem bisher in der Geologie gültigen Gesetzen in Widerspruch standen: 1. die angenommene gleichförmige Lagerung zwischen den crystallinischen und den secundären Massen: 2. die Ueberlagerung der letztern durch Granit oder Protogin. Statt der einfachen flächenförmigen Schieferung [foliation] mit einer einzigen senkrechten Achse, wie man sie früher dem Gneiss des Mont Blanc zugeschrieben, fand Sh. zwei nahezu parallele Linien senkrechter Schieferung durch die ganze Kette, welche durch eine schmale, steile anticline Achse getrennt sind. Am Mer de Glace sind

*) Travels through the Alps of Savoy, chap. XI. and Topographical Sketch, Nr. 3.

**) Geol. d. Schweiz, Bd. I. S. 168 — 179.

diese Linien etwa $1\frac{1}{2}$ Mile entfernt, divergiren aber gegen N. und S. ein wenig. Steigt man vom Chamounix-Thale zum Montanvert beträgt der Fall der Schieferungsebene erst 50° O., steigt dann bis 80° O. Die westlichere jener beiden Linien, sichtbar an Trélaporte, Mer de Glace, läuft 30° SW. durch die Aiguille des Charmoz; ihre Verlängerung würde den höchsten Theil des Mont Blanc schneiden; sie geht ferner durch die Aiguilles de Blaitière, du Plan, du Midi. Nordwärts vom Mer de Glace läuft sie 30° NO. durch die Aiguille du Dru und 35° NO. an der Westseite der Aiguille du Tour. Die östlichere Linie hat Sh. verfolgt 30° SW. von der Aiguille du Moine nach dem Convercle; vom südlichen Ende des Tacul 25° SW. durch La Tour Ronde und das zweite Flambeau nach der „Vierge.“ Aehnlich ist das Verhältniss in der Parallelkette des Mont Brevent und der Aiguilles Rouges. Es stellt sich eine Gleichzeitigkeit in der Schieferung dieser und der Mont-Blanc-Kette heraus; doch erfuhren jene noch spätere Störungen. Durch Vergleichung in der Natur und den Angaben anderer Schriftsteller kommt Sh. zu dem Schlusse, dass eine Ueberlagerung durch crystallinische Massen nicht Statt finde, sowie dass die gleichförmige Lagerung nur scheinbar oder zufällig sei. (*Ebenda* S. 11.)

R. Godwin Austen, die mögliche Erstreckung der Kohlenfelder unter dem südöstlichen Theile Englands. — Der Verf. glaubt gefunden zu haben, dass in den paläozoischen Zeiten eine grosse Nord-Süd-Kette von dem heutigen Scandinavien bis nach Nord-Afrika durch West-Europa lief, sowie im W. derselben ein anderer Zug in gleicher Richtung, im W. durch den Atlantischen Bergzuge her längs Linien, die von O. nach W. liefen. Das Fehlen des obern Siluriums in Frankreich scheint verursacht durch eine O. W.-Barre, welche die Verbindung mit der obersilurischen Welt von Shropshire und Scandinavien unterbrach, und in denen N. sich das wahre Obersilurium entwickelte, im S. aber das Aequivalent desselben, die Rheinische und Devonische Gruppe. In die ungleichförmige Lagerung des Old Red Sandsteins und der Culm-Reihe in West-England gegen einander und beider gegen die ältern Massen erkennt der Verf. Verhältnisse, wie sie immer an den ursprünglichen Formationsgränzen hervortreten, und klare Anzeichen einer nahen, alten Küstenlinie und längst verschwundenen Landes. Er schreibt einem grossen Theile des Old Red einen lacustrinen Ursprung zu in Verbindung mit der westlichen oder Atlantischen Länderfläche. Nachher geht Verf. auf das Verhältniss der Kohlenlager zu den ältern östlichen und westlichen Bergketten ein. Er zeichnet die alte Kette crystallinischer Gesteine, theils nackt, theils von secundären oder tertiären Ablagerungen bedeckt, vom Thale der Ruhr an über Aachen, durch die Ardennen, Süd-Belgien, bei Lüttich, Namur und Valenciennes, und in Verbindung mit den paläozoischen Formationen an ihrer nördlichen Seite; der Umriss der alten Küstenlinie sei dabei mehr oder minder

angedeutet durch die lithologische Beschaffenheit der Conglomerate, Sandsteine u. s. w. der Küsten- oder Tiefsee-Ablagerungen. Das Dasein dieser Kette werde gegen W. durch die aus Chalk bestehende Hebungssachse durch Artois und durch die Entblössung des Boulonnais und des Weald in Kent und Sussex, während weiter westlich bei Frome in Somerset, die dem Boulonnais identische Reihe wieder hervortritt; Devonshire und Cornwall zeigen deutlich das westliche Ende dieser alten Kette, welche die beiden grossen nördlichen und südlichen Ländermassen verband und diesem westlichen Theile Europas in den paläozoischen Zeiten die Gestalt eines grossen Meerbusens gab. Längs des innern, d. h. südlichen und westlichen Randes dieses ungefähr halbkreisförmigen Einschnittes, der gegen N. offen war, entstand die grosse Kohlenformation, d. h. die Rheinischen und Belgischen Kohlschichten sind die Ueberbleibsel einer Folge von Streifen dichten Pflanzenwuchses längs der Küste. Betrachtet man dieselben in Verbindung mit den Englischen Midland- und Nord-Kohlenfeldern, so erkennt man einen grossartigen Uferstrich voll Sumpf und Wald. Das Kohlenland muss einige beträchtliche verticale Erhebungen und weite Ebenen gehabt haben, die nur wenig über den Seespiegel lagen. Die Kohle ist meist ein Erzeugniss der an Ort und Stelle gewachsenen Pflanzen. In jener Zeit bildete das mittlere Gneissplateau von Frankreich ein Festland, mit Seen und Flüssen, und trug eine reiche Kohlenvegetation, deren Reste in den ursprünglichen Einsenkungen des Bodens, in den sie sich aufhäuften, erhalten wurden. Dies alte Land stand mit einem andern in der Spanischen Halbinsel in Zusammenhang. Auch nach den Vogesen hin breitete sich das Land aus und finden sich zwei gesonderte Niveaus kohlentragenden Bodens. Vogesen, Schwarzwald und Odenwald bildeten einen zusammenhängenden Zug, und die Saarbrücker Kohle entstand in einem See. Geht man durch den Hundsrück und die Ardennen, so findet man, dass das grosse Belgische Kohlenfeld sehr verschiedene Verhältnisse zeigt, indem es auf paläozoische Gebilde folgt und aus einer abwechselnden Reihe von Absätzen aus salzigem Wasser und von Festlandflächen besteht. Die Kohlenreihe des Boulonnais gehört zur Bergkalkreihe unterhalb des geologischen Horizontes der Französisch-Belgischen Kohle. Es zog sich also ein Streifen von Uferkohlenvegetation aus, den mittleren und südwestlichen Theile Englands gegen Süd-Belgien. Es können aber auch tiefere Kohlenlager sich etwas westlich vom Boulonnais ausbreiten. Die Vertheilung der Oolith- und Kreidegruppe spricht für die Annahme, dass über den alten Kohlenfeldern bis zur jetzigen Oberfläche keine sehr starke Schicht liegt. Die obern Kohlenfelder scheinen eine Linie im N. der Weald-Entblössung einzunehmen, oder sich im Allgemeinen dem Themse-Thale anzuschliessen, während die untere Reihe in eine Linie mit dem nördlichen Chalkrande dieser Entblössung fallen dürften. (*Ebend.* S. 533.)

R. Harkness, Anthracitschiefer und Fucoïdenreste in den untersilurischen Gesteinen Südschottlands. — Die untere Silurformation in der bezeichneten Gegend bildet die ganzen Gebirge auf der Südseite des Firth of Forth und Firth of Clyde, das südliche Hochland, mit Ausnahme einer kleinen Stelle am Ostende der Kirkcudbright Bay, welche Obersilurisch ist. Das allgemeine Einfallen der obern silurischen Schichten ist gegen NNW. gerichtet. Bei Glenkiln, in dem Weichbild von Kirkmichael, etwa 9 Miles N. von Dumfries, findet man in den tiefsten Gliedern Anthracitschiefer, z. Th. reich an Fossilien: Graptolites sagittarius, Diplograpsus pristis, D. ramosus, D. mucronatus und D. bicornis. Andere schwarze Schiefer bieten Diplograpsus folium, auch Didymograpsus sextans, dazu Siphonotreta micula. In einem der dunklen Schiefer wurde auch ein Fucoïd gefunden, die tiefste Lage, in der dergleichen in Schottland erkannt worden. Die Anthracitschichten scheinen ihren Kohlengehalt von Seegräsern erhalten zu haben, doch konnte auf keine Weise mehr eine vegetabilische Form erblickt werden. Die Schiefer gaben bei der Untersuchung Wasser 1,05, Kohle 5,05, Asche 93,9. Die Asche, feine Quarzkörnchen mit transversaler Streifung, bestand aus Kieselsäure 96,83, Eisen 2,27, Thonerde 0,90, Kalk Spur. Der Verf. hält danach diese Lager für ursprüngliche Sandbänke, erfüllt mit organischen Stoffen pflanzlicher Abstammung. (*Ebenda* S. 468.)

R. J. Murchison, über das Vorkommen grosser Massen von Fichtenholz (fir-wood) auf den Inseln des arctischen Archipelagus. — Die ältesten fossilführenden Gesteine dieser Gegenden sind Obersilurische Kalksteine, ähnlich den von Wenlock, Dudley und Gothland. Das Dasein devonischer Schichten ist noch nicht gesichert, wohl aber das der Kohlenformation, auch von Kohle selbst. Den paläozoischen Gebilden zugesellt sind plutonische und crystallinische und amorphe Gesteine. Auch sehr crystallinischer Gyps und viele verkieselte Hölzer sind gefunden. Auf secundäre Formationen deuten nur einige Saurierknochen von den kleinern Inseln im N. des Wellington Channel. Alttertiäre Schichten sind wenigstens durch Versteinerungen nicht angezeigt. Auf Bank's Land unter 74° 48' N. Br., sowie auf einer sich von dort erstreckenden Reihe von Hügeln, deren Höhe zwischen 350 — 500 F. über dem Meere wechselte, und deren Entfernung von letzteren über eine halbe Meile betrug, fand Capt. M'Clure grosse Massen Holz, theils vermodert und zersetzt, theils und in beträchtlicher Menge frisch genug, um zerhauen und als Brennmaterial benutzt zu werden. Da, wo es noch in erhaltenem Zustand war, lag es entweder offen in Schluchten und Wasserrissen, oder es war neuerdings, wie es schien, aus dem gefrorenem Boden oder Eise ausgebracht. In solchem Falle und zumal an nördlichen, den Einwirkungen der Sonne nicht ausgesetzten Abhängen kann das Holz sich lange halten. Ein Stück der mitgebrachten Hölzer ähnelt dem von *Abies alba*, welche noch jetzt in

den arctischen Gegenden wächst; ein anderes war von einem Stamme von 3 F. 6 Z. Umfang genommen, der nur z. Th. aus der Wand der Schlucht hervorragte; ein drittes ähnelte mikroskopisch der *Pinus strobus*. Ebenso entdeckte Lieutenant Pim 2^o nördlicher auf Prince Patrick's Land Holz in Schluchten im Innern des Landes. Nach Parry's Reisebeschreibung fanden sich grosse Fichtenholzstücke etwas entfernt von der Südküste der Melville-Insel, etwa 30 F. über dem Hochwasserzeichen unter 74^o 59' N. Br. und 106^o L. Alle diese Hölzer gleichen dem Treibholze, wie es noch jetzt in jene Gegenden gelangt. Es gewinnt also den Anschein, als ob das Land in frühern Zeiten unter dem Meeresspiegel gelegen, sich aber später, seit der grossen Eiszeit, gehoben hatte. Einzig dagegen spricht eine Mittheilung des Capt. Sir Edward Belcher, der unter 75^o 30' N. Br., 92^o 15' L. an der Ostseite des Wellington Channel einen aufrechtstehenden Stamm fand, der seine Wurzeln in dem, was er für den Boden hielt, ausbreitete. Doch dürfte es unglaublich sein, dass hiernach, solche Holzmassen an Ort und Stelle so nahe dem Pole gewachsen seien. Vielmehr dürfte jener Baum schon in derselben Lage, durch anhängende Steine u. s. w. gehalten, gestrandet sein, wie gewisse „snays“ der grossen americanischen Ströme. Die erste Ansicht wird bestätigt durch das gleichzeitige Vorkommen von *Cyprina islandica*. (*Ebenda* S. 536.)

Stg.

Oryctognosie. J. Fr. L. Hausmann, über die durch Molekularbewegungen in starren, leblosen Körpern bewirkten Formveränderungen. (Göttingen 1856. 4^o.) — Der Verf. behandelt in dieser Schrift eine der wichtigsten Fragen so eingehend, dass jeder Oryctognost dieselbe aufmerksam studieren muss. Wir theilen nur den Inhalt einiger Paragraphen mit, um auf die Reichhaltigkeit des Ganzen aufmerksam zu machen.

1. Umänderung des Arragonits durch Erhitzung S. 30—34. Der Arragonit bietet ein merkwürdiges Beispiel von Molekularbewegungen im starren Zustande, welche durch Erhitzen veranlasst werden. Schon Berzelius wies nach, dass der Kalkspath bis zum Rothglühen keine Veränderung erleidet, der Arragonit aber zerfällt. Die Löthrohrflamme auf einen grössern Arragonitkrystall gerichtet erfolgt an der getroffenen Stelle eine plötzliche Bewegung, der Krystall bekommt Risse, schwillt an, zersplittert und zerfällt. Nach Haidinger erfolgt hierbei Umwandlung in Kalkspath, was G. Rose's Untersuchungen bestätigten. Aber selbst bei stärksten Vergrösserung konnte H. in den Splintern die Kalkspathstructur nicht erkennen. Mitscherlich dagegen fand am Vesuv einen der vulkanischen Hitze ausgesetzt gewesenen Arragonitkrystall, dessen Kruste aus deutlichen Kalkspathkrystallen bestand, während das Innere nicht verändert war. Nach Haidinger kommen bei Schlackenwerth in Böhmen zwischen festem Basalttuff-Massen vor, die von Baumstämmen herrühren. Der ursprünglich von Holz erfüllte Raum ist durch strahl-

lige Gruppen von Krystallen ersetzt, welche die Gestalt des Arragonits haben, aber aus Kalkspathindividuen zusammengesetzt sind. Aehnliches wird im Basaltconglomerat bei Hofgeismar unweit Kassel beobachtet, wo stellenweise die Braunkohle in Arragonit umgewandelt ist, wobei theils die Holztextur erhalten, theils die Krystallisationstendenz des Arragonits deutlich ist. Manche Krystalle des letztern sind aber von einer gelblichweissen, opaken, emailartigen Rinde bekleidet, während das Innere den ursprünglichen Glanz mit Halbdurchsichtigkeit hat. Haidingers Pseudomorphosen von Kalkspath nach Arragonit von Herrengrund in Ungarn, welche zugleich mit schönen Arragonitkrystallen so vorkommen, dass sie stets die obern Theile der Druse einnehmen, während die untern Partien den Arragonit enthalten, begründen die Annahme, dass eine von oben nach unten fortgeschrittene Abkühlung die Ursache jener Bildung war. Krystalle von Arragonit sind zuweilen von Kalkspathkrystallen überzogen. H. besitzt eine grosse Arragonitdruse aus dem Basalte der blauen Kuppe bei Eschwege, deren Krystall-Oberflächen mit Gruppen kleiner Kalkspathkrystalle bedeckt sind. Aehnliche Drusen von einfachen pyramidalen Arragoniten kommen am Iberge bei Grund vor, die mit kleinen trüben rhomboedrischen Kalkspathkrystallen bekleidet sind. Hier ist auch die Umwandlung der Schalen von Conchylien, Echiniten und Korallen in Kalkspath zu erwähnen. Dieselben bestehen ursprünglich aus Arragonit und ihre Verwandlung in Kalkspath scheint ähnlich vor sich gegangen zu sein wie dort durch Erhitzung plötzlich. Wahrscheinlicher ist auch hier die Umwandlung als die Verdrängung, und zweifelsohne eine sehr langsame, denn nur dadurch konnte der Kalkspath sich vollkommen krystallinisch ausbilden. Für die lange Dauer des Umbildungsprocesses und vielleicht auch für die Einwirkung höherer Temperatur dürfte sprechen, dass die Umwandlung der Gehäuse in Kalkspath vornehmlich in ältern Formationen, seltener in jüngern vorkömmt. *) Nicht immer hat sich aus den Schalen vollkommener Kalkspath gebildet, bisweilen ist es Faserkalk oder schuppigkörniger und selbst dichter Kalk, letzte beide besonders häufig bei den Korallen. Dass die Umwandlung der Gehäuse und die Ausfüllung ihrer Hohlräume oft gleichzeitig erfolgte muss angenommen werden; dass dennoch aber beides von einander unabhängig geschah dürfte aus dem häufigen Leerbleiben der Hohlräume zu schliessen sein. Nicht selten findet auch eine scharfe Gränze zwischen der Gehäussubstanz und der Ausfüllungsmasse Statt und zugleich eine völlige Verschiedenheit beider. Auf der andern Seite ist wohl nicht zu verkennen, dass die Gehäuse, indem ihre kohlen saure Kalkerde von kohlen säurehaltigem Wasser aufgelöst wurde, oft das Material für die Ausfüllung der von den Thieren zuvor eingenommenen Räume dargeboten haben; dass

*) Für die vollkommene späthige Structur der im Kreidegebirge zumal im Pläner häufig vorkommenden Echiniden ist die Einwirkung höherer Temperatur wohl schwerlich annehmbar.

damit die häufige Zerstörung der Gehäuse zusammenhängt, und dass der aus der Auflöfung sich wieder absetzende Kalk dann bisweilen auch die Räume wieder erfüllt haben mag, welche früher von den Gehäusen eingenommen wurden.

2. Umwandlung des klinorhombischen Schwefels in orthorhombischen. S. 50—51. Zu den bekanntesten Beispielen von der Erscheinung, welche Scheerer zum Unterschiede von der wesentlich abweichenden Pseudomorphose Paramorphose nannte, gehört die Umwandlung des Schwefels. Da bei dieser paramorphen Bildung die Wirkung von Molekularbewegungen ohne Aufhebung des starren Zustandes besonders ausgezeichnet wahrgenommen wird; so verdient sie hier eine Beachtung. Lässt man geschmolzenen Schwefel langsam erstarren: so entstehen lange dünne klinorhombische Prismen von 1,982 spec. Gew. Die anfangs klaren Krystalle werden bei ihrer Abkühlung trübe, nehmen eine blassgelbe Farbe an, geringern Glanz, aber ein höheres specifisches Gewicht, das nach völliger Abkühlung 2,038 beträgt, wobei im Innern Risse entstehen. Der klinorhombische Schwefel ist in den des orthorhombischen übergegangen. Sehr dünne Krystallsplitter geben sich unter dem Mikroskope im polarisirten Lichte als ein Aggregat krystallinischer Partikel zu erkennen. Durch möglichst verzögerte Abkühlung gelingt es mitunter, die Krystalle in ihrem ursprünglichen durchsichtigen Zustande zu erhalten und erst nach längerer Aufbewahrung stellt sich dann allmählig der paramorphische Zustand ein. Durch Erschütterung der Krystalle, noch mehr aber durch Ritzen derselben mittelst eines scharfkantigen Körpers geschieht dies fast plötzlich und es lässt sich sehr deutlich wahrnehmen, wie das Undurchsichtigwerden des Schwefels bei den der mechanischen Gewalt am meisten ausgesetzten Punkten anfängt und sich ausbreitet. Unter den Abänderungen des natürlichen Schwefels finden sich einige, welche im paramorphischen Zustande erscheinen, so namentlich bei dem, welcher in den Gewölben über den heissen Quellen zu Aachen sich absetzt und ein lockeres Aggregat von sehr zarten, prismatischen Krystallen von blassgelber Farbe darstellt.

3. Umwandlung von Bleiglanz in Bleivitriol S. 59—61. Im Bleiglanz sind Blei und Schwefel in einem solchen stöchiometrischen Verhältniss verbunden, dass aus der Umänderung des Bleies in Bleioxyd und des Schwefels in Schwefelsäure das Mischungsverhältniss des Bleivitrioles hervorgeht. Dass unter diesen Umständen die durch Aneignung von Sauerstoff aus der Luft oder aus dem Wasser veranlasste Bildung des Bleivitrioles zuweilen mit Beibehaltung der Form des Bleiglanzes erfolgt, kann nicht auffallen. Die Erzeugung des Bleivitrioles aus Bleiglanz geht zuweilen rasch vor sich, wenn höhere Temperatur dieselbe begünstigt, so bei der Zugutemachung des Bleiglanzes auf den Harzer Hütten. An Stücken von Ofenbrüchen der Lautenthaler Hütte fand H. die würfelförmigen Bleiglanzkristalle mehr weniger in Bleivitriol umgewandelt. Die kubische

Form zeigt sich im Ganzen unverändert; nur erscheinen die Flächen aufgetrieben, Kanten und Ecken etwas gerundet, woran eine Bewegung der kleinsten Theile sich deutlich zu erkennen giebt. Weniger auffend erscheint diese da, wo wie auch auf den natürlichen Bleiglanzlagerstätten die Umwandlung des Schwefelbleies in schwefelsaures Bleioxyd langsam von Statten geht. Doch ist die Wirkung der Molekularbewegungen auch hier an der gänzlichen Umwandlung der Structur zu erkennen, indem die deutlich kubischblättrige Structur in eine dichte Masse mit sehr unvollkommenen Blätterdurchgängen von ganz veränderter Lage und vorherrschendem muschligen, zuweilen dem Unebenen hingeneigten Bruche geworden ist. Selten hat sich an dem Bleivitriole auf den Bleiglanzlagerstätten die Krystallform des Bleiglanzes erhalten. Zuweilen verrathen sich die Blätterdurchgänge noch durch Risse im Bleivitriol. Sehr oft giebt die Art und Weise wie dieses Salz auf den Bleiglanzlagerstätten vorkommt, wie es mit dem Bleiglanz verwachsen ist und ihn umgibt, die Ueberzeugung, dass es ohne Aufhebung der Rigidität an Ort und Stelle entstanden ist. Freilich ist nicht selten das Vorkommen des Bleivitrioles und zumal seiner Krystalle von der Art, dass man die Bildung aus einer Auflösung annehmen muss, nämlich da wo die Krystalle des Bleivitriols in Höhlungen des Bleiglanzes oder in früher von Bleiglanz erfüllten Räumen des begleitenden Gesteines aufgewachsen sich finden. Bei der Auflöslichkeit des Bleivitrioles in Wasser wird man annehmen dürfen, dass er nach seiner Entstehung allmählig vom Wasser aufgenommen wurde und später bald in grösserer bald in geringerer Entfernung von der Stelle seines Ursprunges sich daraus wieder abgesetzt hat. Die bei dem Vitriolesciren von Schwefel- und Wasserkies entstehende freie Schwefelsäure mag auch zuweilen wohl zur Bildung von Bleivitriol Veranlassung geben. Auf mehreren Bleiglanz führenden Gängen des Harzes zumal auf einigen Gruben des Zellerfelder Hauptzuges und bei Tanne sowie auch auf der Grube Kulenberg unweit Müsen im Siegenschen hat man Gelegenheit beide Arten der Bildung des Bleivitrioles zu verfolgen. Besonders lehrreich in dieser Beziehung ist auch das Vorkommen des Bleivitrioles auf den Lagerstätten des Bleiglanzes zu Leadhills in Schottland.

4. Umänderung des thonigen Sphärosiderites in thonigen Rotheisenstein durch das Glühen S. 109 — 121. Der thonige Sphärosiderit, aus einem innigen Gemenge von Sphärosiderit (kohlensaurem Eisenoxydul) und Thon oder Mergel in variablen Verhältniss bestehend, kann durch höhere Oxydation des Eisens und Ausscheidung der Kohlensäure eine Zersetzung erleiden verschieden je bei gewöhnlicher Temperatur oder unter Einwirkung von Glühhitze. Unter beiden Umständen findet ein Austausch von Bestandtheilen Statt, der mit einer Formveränderung ohne Aufhebung des rigiden Aggregatzustandes verknüpft ist. Im erstern Falle verwandelt sich das kohlensaure Eisenoxydul in Eisenoxydhydrat, indem mit dem Sauerstoff auch Wasser aufgenommen wird, im letztern Falle wird

zugleich mit der Kohlensäure des Sphärosiderits auch das Wasser des Thones ausgeschieden und dafür nur Sauerstoff aufgenommen. Ist Mergel beigemischt, so wird der verloren gehende Kohlensäuregehalt noch durch den des letztern vermehrt. Die erste Art der Umänderung erfordert bis zu ihrer Vollendung eine nicht zu berechnende Zeitdauer, die zweite geht rasch von Statten; jene ereignet sich ohne besondere Veranlassung auf den natürlichen Lagerstätten, diese wird durch besondere Umstände herbeigeführt, Die Gluht selbst entzündeter Steinkohlenflötze wirkt auf die in ihrem Hangenden vorkommenden thonigen Sphärosideriten und verwandelt dieselben in thonigen Rotheisenstein, der dann auch wohl stänglige Absonderung erhält. So findet er sich z. B. unter den Producten der Kohlenbrände in Böhmen zu Hoschnitz, Delau, Straska, Schwindschitz, auch am brennenden Berge bei Duttweiler und in Schottland, ferner auch beim Rösten auf den Eisenwerken in England, Da der thonige Sphärosiderit in seiner chemischen Zusammensetzung mehrfach variirt: so ist auch der durch sein Glühen entstandene thonige Rotheisenstein verschiedenartig, immer aber verliert er durch das Glühen weit mehr an Kohlensäure und Wasser, als er durch die höhere Oxydation des Eisens an Sauerstoff aufnimmt. Ein Beispiel mag dies erläutern: der thonige Sphärosiderit mit 30 pC. Eisen enthält zum kohlensauren Eisenoxydul 8,57 Sauerstoff und 23,56 Kohlensäure und etwa 37,87 Thon mit 5,00 Wasser. Davon gehen durch Glühhitze verloren die ganze Kohlensäure und das Wasser, also 28,56 pC. während an Sauerstoff nur 4,28 pC. aufgenommen werden, wonach der Verlust fast $\frac{1}{4}$ des Ganzen beträgt. Sollte der thonige Sphärosiderit vor seiner Umänderung durch Glühhitze schon in thonigen Braun- oder Gelbeisenstein umgewandelt worden sein: so würde der Verlust durch die Austreibung des im Eisenoxydhydrate enthaltenen Wassers noch vergrößert werden. Folge dieses Verlustes ist die Auflockerung, welche der Sphärosiderit erleidet. Damit hängt nun auch die innere Formveränderung zusammen, welche vor sich ging ohne dass die Masse in Fluss kam, mithin durch Molekularbewegung ohne Aufhebung des rigiden Zustandes. Die Wirkungen der Molekularbewegung zeigen sich theils in der Veränderung des Bruches theils in der stängligen Absonderung. Letztere setzt innere Attractionen voraus, welche mehr weniger die ganze glühende Masse betrafen. Die stänglige Absonderung des thonigen Rotheisensteines ist nach kleinem Massstabe ein treues Bild der säulenförmigen Absonderung des Basaltes und anderer Säulengesteine. Sie ist ähnlich der durch Einwirkung eruptiver Gesteine gebildeten stängligen Absonderung der Braun- und Schwarzkohlen und hat überhaupt nichts mit der Krystallisation gemein. Die Bildung der gemeinen, nicht krystallinischen stängligen Absonderung, welche von der krystallinischstängligen wohl unterschieden werden muss, gehört zu den Wirkungen derselben Attractionskraft, welche Wassertropfen so gut wie Weltkörper formirt, welche in allen Abstufungen des flüssigen und starren Zustandes, in unorganisirten Körpern sowohl als in organisirten wirksam ist, die

nicht an die Krystallform sondern nur an die Masse der Körper geknüpft ist. Die krystallinischstänglige Absonderung entsteht dagegen durch polare Anziehung und Abstossung und die dort allein wirkende Centralattraction und gegenseitige Abplattung benachbarter Attractions-sphären kann höchstens nur zufällig hier in Wirksamkeit treten. Unter folgenden Hauptmodificationen der Umstände kann die gemeine stänglige Absonderung entstehen. 1. Austrocknen feuchter Körper z. B. bei Austrocknen feuchten Thones. 2. Erstarren geschmolzener Körper z. B. bei gemeinem Glase, Kupfersteinschlacken, Lava. 3. Abkühlung einer feurigteigigen Masse wie beim Hervorsteigen der Trachyte und mancher Porphyre. 4. Abkühlung einer gefritteten, d. h. in einem halbgeschmolzenen Zustande befindlichen Masse wie an den aus Sandsteinen bestehenden Gestellsteinen von Schmelzöfen. 5. Abkühlung von Massen, in welchen die Einwirkung hoher Temperatur eine chemische Veränderung verursacht hat.

F. H. Schroeder giebt sehr detaillirte Untersuchungen über die Krystallformen des Datoliths, die einen kürzern Auszug nicht gestatten. (*Poggendff. Annalen* *XCVIII.* 34—57.) G.

Palaeontologie. A. Harknes, über ein subfossiles Diatomaceenlager in Dumfriesshire. — Etwa eine (engl.) Meile westlich von der Einmündung des Annanflusses auf der Nordküste des Colway Frith fand H. über Geröll aus Silursandstein, Kohlsandstein und Buntsandstein Lager feinen, gelbgrauen, sandigen Thons erfüllt mit Pflanzenresten, welche von Egnisetaceen abstammen. Unter dem Mikroskope erkennt man vtele Diatomaceenspecies, darunter, nach Prof. Gregory: *Epithemia Hyndmanni*, *Cymbella Scotica*, *C. maculata*, *Coscinodiscus radiatus*, *Cyclotella operculata*, *C. Kützingiana*, *Navicula rhomboidea* γ. Greg., *N. varians* id., *Pinnularia tenuis* id. u. s. w., etwa 30 Arten. Das Zusammenvorkommen von Salz- und Süßwasserformen deutet auf eine Brakwasserbildung hin. Diese Ablagerung findet sich weiter verbreitet, auch am andern Ufer des Flusses. (*Edinb. New Philos. Journ. July 1855. II.* 54.)

Gervais, Untersuchungen über die fossilen Säugethiere Südamerikas. — Die eigenthümliche Erscheinung, dass die lebenden Säugethiere Südamerikas kleiner sind als die Bewohner Südasiens und Afrikas, was schon Buffon aufgefallen war, wird in der diluvialen Fauna nicht gemacht. Während der Diluvialepoche besass Südamerika wie jetzt seine ganz eigenthümlichen Arten und Gattungen, zugleich aber Gestalten von den riesenhaften Dimensionen, welche die heutigen Afrikaner und Asiaten haben. Die Vermuthung, dass die heutigen kleineren Gestalten des neuen Continents nur in einer Verkümmernng ihren Grund hätte, entbehrt aller positiven Grundlage. Die Differenzen, welche diese Arten und Gattungen von der alten Welt bieten, lassen sich durch keinerlei allmähliche Umwandlung irgend welcher äusserer Einflüsse erklären. Gervais untersuchte die fossilen Knochen, welche der Botaniker Weddell

in Bolivia bei Tarija sammelte und die von Castelnau in einer Höhle in Peru 4000 Metres über dem Meeresspiegel entdeckten und verglich sie mit denen aus den brasilianischen Höhlen, welche Dupolet, Villardebo und Claussen einsandte. Keine einzige dieser Arten stimmt mit den Diluvialen Europas überein; selbst das *Mestodon angustidens*, welches Cuvier unter den Knochen aus Peru (von Dombey eingesandt) zu erkennen glaubte, ist nicht das europäische, sondern ist *M. andium*. Näher untersuchte G. das *Toxodon*, *Nesodon* und *Macrauchenia*. *Toxodon* bildet mit *Nesodon*, wie Owen schon nachgewiesen hat, eine ganz eigenthümliche Ungulatenfamilie. *Toxodon* hatte die Grösse, den Gang und die Lebensweise der Hippopotamen. Seinem Femur fehlte der dritte Trochanter wie bei den Elephanten und Wiederkäuern, aber sein Astragalus war von diesen wesentlich verschieden. Die von G. beigefügten Abbildungen stellen Humerus, Cubitar, Femur und Astragalus dar, sie beweisen eine gleichzeitige Verwandtschaft mit den herbivoren und omnivoren Pachydermen. *Macrauchenia* erreicht die Grösse des *Toxodon*, aber war minder plump; sein Femur hat den dritten Trochanter, seine Füsse unterschieden sich nur wenig von denen des Rhinoceros und der Paläotherien und alle übrigen Charactere bekunden auch diese Gattung als einen eigenthümlichen Familientypus neben Rhinoceros. Von den herbivoren Pachydermen waren die Pferde und Tapire in Südamerika vertreten. Llamas und Peraris sind Südamerika ganz eigenthümlich, beide schon in der Diluvialepoche. Von Llamas erkannte G. drei Arten aus dem Knochenlager von Traijra. Die eine derselben steht in der Grösse zwischen der *Vicunna* und dem gemeinen Llama, die andere war etwas grösser als letzteres, die dritte viel grösser, von der Statur des Pferdes. Von Edentaten fand G. die Familie der *Gravigrada* vertreten besonders *Scelidotherium* in einem sehr schönen Schädel vor Tarija, andre Reste aus der Samsonhöhle in Peru. In letzterer scheint zugleich der lebende *Cervus paludosus* vorzukommen nebst Knochen vom Hausstier, der nur später abgelagert sein kann, da er vor der Entdeckung Amerikas dort nicht existirte. Castelnau sammelte überdies auch Menschenknochen in derselben Höhle. Ein neues Edentatengenus nennt G. *Lestodon*, welches den *Mylodonten* sehr ähnlich doch augenscheinlich diese mit den lebenden Faulthieren verbindet. Die eine Art mit stärkeren Eckzähnen heisst *L. armatus*, die andere *L. myloides*, beide sind von der Grösse des *Mylodon*. Ein *Dalypus*-Schädel von Tarija bietet keine besondern Eigenthümlichkeiten. Von den übrigen Resten ist ein *Hydrochoerus* dem lebenden sehr ähnlich zu erwähnen, ferner Knochen einer Katze von der Grösse des *Smilodon*, von einer dem Höhlenbären sehr ähnlichen Art, also grösser als alle bekannten südamerikanischen Bären. (*Ann. sc. nat. III. 330 — 337. Tb. 5.*)

Gervais, über einen fossilen Cetaceen. — Die ersten fossilen Reste von Walfischen in obern Tertiärschichten ent-

deckte Cortesie in der Lombardei. Sie dienten zur Aufstellung des B. Cuvieri und B. Cortesii. Später hat van Beanden im Crag von Anvers und Owen im Crag England Felsenbeine von Walfischen erkannt. Gervais selbst erwähnte schon in seiner Paläontologie française Wirbel aus dem Sande von Montpellier, andre Knochen aus der Molasse von St. Didier, aus den Fahlunen von Romans und Salles. Neuerdings erhielt er auch nur ein Felsenbein aus den miocänen Schichten von Poussant im Gerault Dept. Leider lassen sich keine erschöpfenden Vergleichen desselben mit den Felsenbeinen der lebenden Cetaceen anstellen, noch weniger mit den früher gefundenen fossilen. Der frühere Unterkiefer von Montpellier ist viel kürzer als der des lebenden Walfisches, auch dünner, und unterscheidet sich dadurch auch von B. Cuvieri, viel näher steht er der B. Cortesii. Gervais bemisst die vermuthliche Länge des Montpellierschen Walfisches auf $3\frac{1}{2}$ Metres, die der B. minor im Pariser Museum hat 7 Metres. (Die Berechnung der Länge des Körpers aus der Länge des Unterkiefers ist bei den Cetaceen völlig unzuverlässig, da die Kopfeslänge in keinem irgend constanten Verhältniss zur Körperlänge steht.) Dass der Unterkiefer der Gattung Rorqualus angehört, leidet keinen Zweifel und wahrscheinlich stammt er von einem ziemlich ausgewachsenen Exemplare. (*Ibidem* 338—341. *Tb.* 4.)

Gervais, über einen fossilen Fisch aus der Kreide des Drane Depts. — Die Lagerstätte bildet eine Schicht zwischen untern Neocomien und Gault. Der darin gefundene Fisch gehört zu den bauchflossigen Weichflossen mit cycloiden Schuppen und zwar weist sein Sceletbau auf Salmonen und Clupeaceen. G. stellt ihn vorläufig als Histialosa neben Alosa. So ist er mit dem Osmeroides aus der weissen Kreide von Lewes der zweite Repräsentant dieser Familie im Kreidegebirge Frankreichs. Die Art heisst H. Thiollieri, ist 0,53 lang, ihr Kopf 0,12, der Deckel ist abgerundet, die Kiefer zahnlos; Wirbel 50, Rippen und Wülfelsätze wie bei Alosa, dieser gleicht auch die Schwanzflosse. Die Länge des ersten Strahles der Rückenflosse unterscheidet das Fossil charakteristisch von Alosa. Die Rückenflosse steht über den Bauchflossen, die Afterflosse ist kurz. G. fügt dieser Beschreibung noch ein geognostisches Verzeichniss der fossil in Frankreich vorkommenden Fische bei, das wiederum eine grosse Unkenntniss der deutschen Literatur verräth. (*Ibid.* 327—329.)

E. Zeis, Beschreibung mehrerer kranker Knochen vorweltlicher Thiere, welche in dem kgl. Naturalienkabinet zu Dresden aufbewahrt werden. Leipzig 1856. 8°. — Auf die hier beschriebenen Knochen wurde vom Ref. bereits im Jahrb. f. Mineral. 1849 S. 63 aufmerksam gemacht, welche Nachricht Verfasser bei Aufzählung der Literatur über krankhafte fossile Knochen in der Einleitung vorliegender Schrift ebensowohl übersehen hat als die Mittheilung über krankhafte Hyänenknochen in der Isis. Verf. beschreibt speziell die Osterphytenbildung am rechten Oberschenkel von Ursus

spelaeus wahrscheinlich in Folge von Necrose, eine Knochenauflagerung am untern Ende des Oberschenkels desselben Thieres, eine Knochenauftreibung an der Rippe eines jungen Rhinoceros, Osterphytenbildung an einem Brustwirbel von Ursus spelaeus.

G. C. Berendt, die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt. II. Bd. 1) die im Bernstein befindlichen Hemipteren und Orthopteren der Vorwelt von E. F. Germar und H. C. Berendt. — 2) die im Bernstein befindlichen Neuropteren der Vorwelt von F. J. Pictet und K. Hagen. Berlin 1856. Mit 8 Tfln. Fol. — Soweit das überaus schätzbare Material der Insectenfauna des Bernsteines auf des verstorbenen Berendts Antrieb untersucht worden ist, scheint nunmehr die Publication derselben rasch fortzuschreiten, da bereits auch Loew's Dipteren in Angriff genommen worden sind. Leider verlautet über die Lepidopteren noch gar nichts. Die Redaction des vorliegenden Bandes besorgte Hagen. Germar's Manuscript über die Hemipteren und Orthopteren ist bereits 1844 an Brandt eingeliefert und hier ohne Revision, ohne Hinzufügung des seitdem gewonnenen Materiales abgedruckt worden. Es werden 32 Homopteren, 28 Heteropteren und 8 Orthopteren beschrieben und abgebildet. Auch Pictet schloss bereits im J. 1845 sein Manuscript ab, seitdem hat sich aber das Material sehr beträchtlich vermehrt und mit Hülfe dieses hat Hagen in sechsjähriger Thätigkeit die Arbeit revidirt und vervollständigt, so dass uns hier die Untersuchung von 862 Exemplaren vorliegt, welche auf 87 Arten aus 44 Gattungen vertheilt sind. Einer besonderen Empfehlung unsrerseits bedarf diese gemeinschaftliche Arbeit rühmlichst bekannter Entomologen nicht, eine Aufzählung der beschriebenen Arten theilen wir im nächsten Hefte mit.

C. G. Giebel, Fauna der Vorwelt mit steter Berücksichtigung der lebenden Thiere. II. Bd. Gliederthiere. I. Abtheilung: Insecten und Spinnen. Leipzig 1858. 8. — Von diesem Werke erschienen früher die Wirbelthiere (1847. 48) und die Cephalopoden (1852). Die beabsichtigte Fortsetzung mit den für die Geognosie wichtigeren Mollusken wurde durch die Schwierigkeit das unübersehbare Material dazu herbeizuschaffen verzögert und deshalb zunächst in der natürlichen Reihenfolge der Systematik mit den leichter zu bewältigenden Gliederthieren fortgefahren. Der Zweck des Werkes, das gesammte Material in gleichmässiger Durcharbeitung zusammenzustellen, bei der Untersuchung der vorweltlichen Thiere stets von der Organisation der lebenden auszugehen, die grosse Menge der flüchtig und unzulänglich beschriebenen Gattungen und Arten als werthlos zurückzuweisen und ein vollständiges Repertorium der einschläglichen Literatur zu geben, dieser Zweck ist auch bei Bearbeitung des vorliegenden Bandes streng verfolgt worden. Die Arbeit war hier im Verhältniss zu den Mollusken eine ungleich einfachere, da das vorhandene Material fast nur von gründlichen Beobachtern

herrührt, und leichtfertig und flüchtig behandelte Gattungen und Arten, womit paläontologisirende Geognosten die übrigen Thierklassen überschwemmt haben, noch nicht zu revidiren waren. Andererseits erheischte die streng systematische Behandlung des Stoffes die Einführung neuer Arten und Gattungen in grösserer Anzahl als in den früher erschienenen Theilen, da vorhandenes werthvolles Material noch nicht für die Systematik verwerthet war. Es beläuft sich nach dieser vollständigen Bearbeitung die Zahl der bis jetzt untersuchten fossilen Insectenarten auf über 2000; die der Arachnoideen auf 240, wahrlich eine Mannichfaltigkeit, welche nicht jene Verachtung verdient, die seither der grosse Haufen den fossilen Insecten- und Spin-
Gl.

Botanik. R. Caspary, über Wärmeentwicklung in der Blüthe der *Victoria regia*. — Die Wärmeentwicklung, welche mehrere Pflanzen z. B. *Arum maculatum* L., zur Blüthezeit entwickeln, ist zwar schon mehrfach sorgfältiger Untersuchungen unterworfen worden, ohne dass jedoch durch diese über Alles zu wissen Wünschenswerthe vollständiger Aufschluss erhalten worden wäre. Da unter Anderen die *Victoria regia* sich ebenfalls durch eine sehr bedeutende Wärmeerhöhung in der Blüthe auszeichnet, hat Caspary diese Pflanze (und zwar das im botanischen Garten zu Berlin gezogene Exemplar) zu seinen genauen und zahlreichen Beobachtungen gewählt. Mittelst fünf vorher mit dem Normalthermometer des meteorologischen Instituts verglichenen 80theiligen Thermometern wurde nur erstlich die Temperatur der Luft und ausserhalb des Hauses und innerhalb desselben und des Wassers in der Nähe der Blüthe beobachtet, von den zwei übrigen Thermometern wurde das eine, ehe die Knospe aufbrach, in eine mit dem Federmesser bis auf die Antheren gebohrtes Loch in die Knospe gesteckt. War die Blüthe aufgeschlossen, so wurde dieses Thermometer zwischen die unbeschädigten Antheren geschoben. Das fünfte Thermometer endlich wurde zwischen Antheren und Paracarpellen hindurch in die Höhlung auf dem Fruchtboden gestellt, so dass es die Wärme des Fruchtbodens angab. Die Ablesungen (298 an der Zahl), wurden gleichzeitig an den fünf Thermometern angestellt und zwar stündlich oder viertelstündlich, während der ganzen 41—45stündigen Blüthezeit Tag und Nacht. Die Zahl der nacheinander beobachteten Blüten war 4. Der störende Einfluss der directen Sonnenstrahlen ist durch gefirniste Leinwanddecken, welche die Luftseiten des ganzen Hauses überzogen, vermieden worden, so dass die Blüten beständig im Schatten sich befanden. Die Blüten öffnen sich des Nachmittags zwischen 4 und 5 Uhr entwickeln bald eine Wärme, die bis 3^o,6 die Luftwärme übertrifft, welche aber alsbald wieder um ungefähr 1^o abnimmt (kleines Minimum) dann aber wieder beträchtlich steigt, so dass sie 1 bis 4 Stunden nach dem Aufbrechen der Knospe um 8^o bis 11^o höher als die Luftwärme ist. Hiernach tritt ein Sinken bis zu ei-

nem zweiten Minimum (zwischen 5 und 7 Uhr Morgens) darauf ein Steigen bis zu einem zweiten Maximum (gegen 1 Uhr Nachmittags) und ein drittes Minimum zwischen 6 und 7 Uhr Morgens. Von da ab steigt sie endlich bis zu einem dritten Maximum, in den Nachmittagsstunden des dritten Tages, alsdann schliesst sich die Blüthe und sinkt unter das Wasser. Ausgenommen bis zum ersten Maximum, welches unabhängig von Licht und Wärme bei sinkender Lufttemperatur oft nach Sonnenuntergang erst eintritt, zeigt sich in dem Verlauf der Wärmeentwicklung eine auffallende Uebereinstimmung mit dem Gange der Tagestemperatur. Ob aber diese zweite Periode der Wärmeentwicklung (nach dem ersten Maximum), nicht vielmehr vom Licht als von der Wärme abhängig, darüber geben diese so wenig als alle bisher an andern Pflanzen angestellten Beobachtungen keine Auskunft. C. suchte deshalb die Periode des Lichtes von der Wärme zu trennen. Während bei den vorausgegangenen Beobachtungen das Haus von 6 Uhr Morgens bis Mittag geheizt worden war und dadurch, so wie durch die Wirkung der Sonnenwärme Luft und Wasser in dem Hause ihr Minimum der Temperatur bei Sonnenaufgang, ihr Maximum kurz nach Mittag hatten, liess C. jetzt während der Nacht heizen, wodurch für Luft und Wasser das Minimum sich auf den Mittag und das Maximum auf den Morgen verschob. Auf diese Weise wurde während ihrer 41stündigen Blüthezeit die 4. Blüthe beobachtet. Es ergab sich, dass die Periode der Blütenwärme bei dieser umgekehrten Periode der Luftwärme in ihrem zweiten Theil nach dem ersten Maximum der Luft- und Wasserwärme parallel und ihrem gewöhnlichen Verlauf entgegengesetzt war, womit bewiesen ist, dass der zweite Theil der Wärmeperiode von der Periode der Luftwärme und nicht von der des Lichts abhängig ist. Als Resultate, die aus der Gesammtheit der Versuche sich ableiten lassen, gibt der Verfasser folgende an: 1) Schon vor Oeffnung der Knospe hat diese, besonders in den Antheren, eine erhöhte Temperatur. 2) die Temperatur der Blüthe sinkt etwa eine Stunde nach ihrer Oeffnung zu einem kleinen Minimum hinab. Die Temperaturveränderung beträgt dabei nur $0^{\circ},4 - 1^{\circ},3$ R. 3) Nach dem kleinen Minimum steigt die Wärme der Blüthe zu einem Maximum an, welches oft in völliger Dunkelheit 1—4 Stunden nach dem Aufbruch der Knospe, sowohl bei sinkender wie bei steigender Wasser- und Lufttemperatur eintritt und sich dadurch als selbstständiger beweist, obgleich eine plötzliche Erniedrigung nicht ohne Einfluss auf dasselbe ist. Dies Maximum übertrifft die Lufttemperatur um $6 - 11^{\circ}$ die des Wassers um $\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}^{\circ}$. 4) Auf das selbstständigere Maximum folgt der zweite unselfständigere Theil der Periode der Blütenwärme, welcher von der Temperatur der Luft abhängig ist, und wie diese regelmässiger Weise täglich gegen Sonnenaufgang im Minimum und kurz nach der Mittagszeit ein Maximum erreicht. Dieser zweite Theil der Periode hat also 2 Max. und 2 Minima. 5) Die Wärmerhöhung zeigt sich in den Antheren, den Filamenten, Staminodien, Petalen und in dem

Fruchtknoten. 6) Die bedeutendste Wärmeerhöhung findet in den Antheren statt, welche die des Wassers im Max. um $2,9 - 5,9$, die der Luft im Max. um $8 - 12^{\circ}$ übertrifft. Die Staubfäden zeigen sich immer etwas kälter als die Antheren. 7) Im Fruchtknoten, dessen Wärmeerhöhung nur durch Auflegen des Thermometers auf den Fruchtboden bestimmt werden konnte, ist die Temperatur geringer als in den Antheren, im Max. $\frac{1}{2} - 2^{\circ}$ über der des Wassers und $3 - 8^{\circ}$ über der der Luft. 8) In den Petalen und Staminodien ist die Wärmeerhöhung noch geringer als im Fruchtknoten, im Max. 1° über der Temperatur des Wassers und $2,8$ über der der Luft. 9) Die Temperatur des Fruchtknotens ist, obgleich immer geringer als die der Antheren, am dritten Tage zur Zeit der Senkung der Temperatur der Blüthe gewöhnlich etwas (bis 1°) höher als die der Antheren. 10) Die Wärmeerhebung, für sich betrachtet, ist bei verschiedenen Blüthen verschieden und kann in den Antheren auf $27,48$, im Fruchtknoten auf 27° steigen. 11) Die Differenz zwischen der Temperatur der Blüthe, der Luft und des Wassers ist ebenfalls in verschiedenen Blüthen ungleich. 12) Die mittlere Temperatur der Blüthe ist im Allgemeinen desto höher, je höher die mittlere Temperatur der Luft ist. Die Differenz zwischen der mittleren Temperatur der Blüthe und die der Luft ist dagegen im Allgemeinen desto grösser, je kleiner die Luft ist. 13) Die selbstständige Erhebung der Temperatur der Blüthe 2—4 Stunden nach dem Aufbruch geht der Entfaltung der Antheren und der Verschüttung der Pollen, welche meist erst in der zweiten Nacht stattfindet, voraus. 14) Zur Zeit der Minima sinkt die Temperatur der Blüthe immer unter die des Wassers, ist aber selten geringer als die der Luft. Es kann nach den früheren Versuchen an andern Pflanzen, namentlich an *Arum Dracuncul* (von Saussure beobachtet) keinem Zweifel unterliegen, dass die Ursache dieser letzten Wärmeentwicklung nur in der lebhaften Aufnahme von Sauerstoff und der Ausscheidung von Kohlensäure zu suchen ist. So verbrauchten z. B. bei *Arum Dracuncul* die nackte Keule des spadix das 26fache, die männlichen Blüthen das 135fache ihres Volumens an Sauerstoffgas in 24 Stunden. Das Parallelgehen des zweiten Theils der Wärmeperiode bei den Blüthen die *Victoria regia* mit dem Verlaufe der Lufttemperatur wird also darin seinen Grund haben, dass mit dem Steigen und Fallen der Lufttemperatur auch der chemische Prozess an Lebhaftigkeit zu- oder abnimmt. Das erste kleine Minimum kann durch Abgabe von Wärme seitens der Blüthentheile nach Oeffnung der Knospe und durch die nach der Oeffnung eintretende Verdunstung erklärt werden, während das erste Minimum darin seine Begründung hat, dass in dem zum ersten Mal mit der Luft in freie Berührung kommenden Blüthentheilen der chemische Prozess sehr lebhaft von Statten geht. Der chemische Prozess selbst ist wohl mit der Gährung verglichen worden. Allein abgesehen von den bei diesen erzeugten Producten, die nicht bloß aus Kohlensäure bestehen, und der Entbehrlichkeit des

Sauerstoffs, sobald die Gährung eingeleitet, ist es doch sehr fraglich, ob die hierbei entwickelte Wärme eine tägliche von der Luftwärme abhängende Periode hat. Es ist deshalb wohl passender, das Analagon zu jener pflanzlichen Wärme in der thierischen zu finden: da beide in der Respiration ihre vorzüglichste Quelle haben. Wie das Thier scheidet auch die Pflanze Kohlensäure und Wassergas und nimmt den Sauerstoff der Luft auf. Auf vier beigefügten Tafeln ist der gleichzeitige Verlauf der Wärme, des Wassers, der Luft, des Fruchtknotens und der Antheren der 4 betrachteten Blüten graphisch dargestellt. (*Monatschr. Berl. Akad. Decbr. 1855. S. 711.*) V. W.

Koch, über Rosskastanien und Pavien. — Im Jahre 1576 kamen nach Endlicher durch den damaligen österreichischen Internuntius David v. Ungnad die Samen der Rosskastanie aus Konstantinopel nach Wien. Mattioli schreibt jedoch in einem seiner Briefe an Aldrovandus (epist. lib. III. p. 361.), dass er die Samen der Rosskastanie von dem Arzte des österreichischen Gesandten Busbeq in Konstantinopel, Quakelbeen, weit früher, nach Sprengel im Jahre 1557, erhalten habe und nennt sie schon *Castaneae equinae*. Erst später lernte Charles de Cluse, als Clusius mehr bekannt, die Pflanze kennen. Im Jahre 1576 war sie bereits in Wien. Jaume Saint-Hilaire erzählt jedoch in seiner Abhandlung über die Rosskastanie (*Mémoire sur les Marrons d'Inde*), dass die ersten Kastanien aus Thibet nach England, und zwar schon im Jahre 1550, gekommen seien. Nach Parkinson jedoch erhielten die Engländer die Kastanie ebenfalls aus Konstantinopel. Gerard kennt den Baum schon 1579, obgleich ihn noch als selten bezeichnend. Nach Frankreich kam er durch einen berühmten Blumenzüchter, Bachelier, erst im Jahre 1615. Interessant ist es, dass man, namentlich in England, die Rosskastanie für essbar hielt und dem gerösteten Samen einen süßen Geschmack zuschrieb. Parkinson pflanzte den Baum deshalb in seinen Obstgarten zwischen Wallnuss- und Maulbeerbaum. Das Vaterland des Rosskastanienbaumes ist noch heut zu Tage durchaus unbekannt. Die Angaben Jaume's de Saint-Hilaire, dass es Thibet sei, möchten auf einen Irrthum beruhen, zumal die Engländer zu jener Zeit noch gar nicht mit den Himalayaländern in Verbindung standen. Das Wahrscheinlichere ist immer noch Nordwestchina. Seitdem Wallich in Ostindien die noch nicht beschriebene *Aesculus Punduana* und Colebrooke *Aesculus indica*, eine der *A. flava* Ait. nah verwandte Art, im Himalaya, ferner schon Thunberg die später von Blume mit Recht als *Aesculus turbinata* unterschiedene Art in Japan und Bunge endlich eine dritte und zwar wahrscheinlich stachelfrüchtige Art, *A. chinensis*, entdeckt haben, ist das Genus *Aesculus* nicht mehr auf Nordamerika beschränkt. Den Namen *Aesculus* zur Bezeichnung des ganzen Geschlechts hat Linné nicht sehr passend gewählt, da die Alten unter diesem Namen, der übrigens auch *Esculus* geschrieben wird und etymologisch mit „vesca die Speise“ zusammenhängt, eine essbare Eichel, ohne Zweifel

die Früchte von *Quercus Esculus* L., verstanden. Wahrscheinlich liess Linné sich durch die ersten Angaben der Engländer von dem guten Geschmacke der Samen verleiten. Der Beiname *Hippocastanum* ist die griechische Uebersetzung der Mattioli'schen Benennung *Castanea equina* und der deutschen Bezeichnung Rosskastanie. Die Engländer haben für die Samen denselben Namen, nämlich Horsechestnut, bei den Franzosen hingegen heissen sie Indische Kastanien, *Marrons d'Inde*. Schon Boerhave nannte die rothblühende Art mit unbewehrten glatten Früchten und aufrecht stehenden Blumen nach Peter Paaw, Professor der Botanik und Anatomie zu Leiden während der Jahre 1589—1617, wo er starb. Auch Linné nahm anfänglich das Genus an, zog es aber später mit Recht, als gar nicht stichhaltig, wiederum ein. Eingeführt wurde übrigens diese Art, wie es scheint, zuerst durch Boerhave im Jahre 1711 in Leiden. Weit später, und zwar erst im Jahre 1764, hat man die gelbblühende Art *Aesculus flava* Ait. in England eingeführt, ohne dass sie jedoch Linné kennen gelernt hatte. Die Rosskastanien und Pavien bilden demnach jetzt, wie gesagt, nur ein Genus und mit der erst neu von Endlicher aufgestellten *Ungnadia* die Familie der Hippokastaneen, welche bis jetzt nur in Nordamerika, auf dem Himalaya, in Japan und Ostchina Repräsentanten besitzt. Es gehören zu ihr 14 Arten, welche sämmtlich Gehölze darstellen und wahrscheinlich sämmtlich bei uns aushalten. Nur eine in Texas wachsende Art, *Ungnadia speciosa* Endl., hat gefiederte Blätter, während diese bei allen übrigen gefingert sind.

Aesculus L. Gehölze mit polygamischen Blüten. Der Kelch hat eine Becher- oder Glockenform mit 5 unbedeutenden, oft ungleichen Abschnitten, während von den 5 blättrigen, meist ungleichen weiss-, gelb- oder rothgefärbten Kronblättern in der Regel das vordere verkümmert. An einem ringförmigen, aber auch einseitigen und ganzrandigen oder gelappten Discus stehen 8 Staubgefässe, von denen wiederum meist 1—3 sich nicht entwickeln. Die länglichherzförmigen und aufrechten Staubbeutel springen mit Längsspalten auf. In jedem der 3 Fächer des länglich eirunden Fruchtknotens befinden sich an der Centralsäule 2, ein aufsteigendes und ein überhängendes Eichen. Der Griffel ist fadenförmig, am oberen Theile meist gebogen und besitzt eine undeutliche Narbe. Die mehr oder weniger runde, meist etwas schiefe Kapsel wird durch Verkümmern oft 2- und 1 fächerig und von den gepaarten Samen bildet sich in der Regel nur der eine aus. Die Fruchtschale ist lederartig und zerfällt in 3 Klappen, welche in der Mitte die Scheidewand tragen (*Capsula loculicida*). Auch die Schale der grossen Samen ist lederartig, braun und besitzt an der Basis einen grossen ungefärbten Nabelfleck. Die grossen Kotyledonen sind sehr fleischig und enthalten neben vielem Stärkemehl noch einen kratzenden Bitterstoff, der die Samen ungeniessbar macht. In der neuesten Zeit beginnt man aber sie vielfältig technisch, und selbst zur Spiritusfabrikation, zu benutzen.

1. *Hippocastanum*. Blumenblätter roth und weiss, ungleich, mehr ausgebreitet, Staubfäden gebogen; Laubblätter dunkelgrün mit entfernt stehenden, etwas gebogenen und wenig verästelten Seitenerven. 1. Aechte Rosskastanie, *Aesculus Hippocastanum* L. Ein schöner grosser Baum, hauptsächlich zu Alleen passend. Er besitzt grosse, doppelt gezähnte und selbst eingeschnittene Blättchen, welche meist kurz gestielt sind. Die grossen Blüthen bilden längliche Rispen und sind nur zum geringen Theil fruchtbar. Ihre blendend weissen Blumenblätter sind fleischfarbig panachirt. Man besitzt in den Gärten jetzt eine Menge Abarten, von denen die wichtigsten sind: a. und b. mit goldgelb und weiss gebänderten Blättern: aureo- und argenteo-variegata, c. mit getieberten Blättern: *Aesculus Memmingeri* Hort., d. mit eingeschnittenen Blättern: *Aesculus incisa* Hort., e. mit geschlitzten Blättern: *Aesculus heterophylla*, *Aesculus asplenifolia*, f. mit gelappten Blättern: *Aesculus laciniata*, g. mit monströsen Blättern: *Aesculus monstrosa*, h. mit sehr grossen, tief dunkelgrünen Blättern: *Aesculus maxima*, i. mit krausen Blättern: *Aesculus tortuosa*; was in den Gärten unter diesen Namen vorkommt, ist meist *Aesculus carnea* Willd., k. mit fleischrothen Blüthen: *Aesculus Hippocastanum flore carneo*, l. mit gefüllten Blüthen: *Aesculus Hippocastanum flore pleno*, m. mit unbewehrten Kapseln: *Aesculus Hippocastanum fructu inermi*. Die unter dem Namen *Aesculus nigra*, *spectabilis* und *praecox* in den Gärten vorkommenden Abarten vermag ich kaum als solche zu bezeichnen. — 2. Die schönrothe R. *Aesculus rubicunda* Lois. DC. Wahrscheinlich ein Blendling von der gewöhnlichen Rosskastanie mit der rothen Pavia. Mit der erstern hat er die dunkelgrünen und weniger genervten Blätter und die stacheligen Früchte, so wie die mehr ausgebreiteten Kronblätter, deren Zahl jedoch, wie bei den Paviern, nur 4 beträgt, mit der letztern hingegen die Farbe der Blüthe gemein. Im Habitus steht er zwischen beiden, indem er grösser als die Pavia wird, aber kleiner bleibt als der Baum der Rosskastanie. Aus seinen Samen gingen immer wieder einige Exemplare der letztern hervor, während umgekehrt auch viele Pflanzen entstehen, deren Früchte unbewehrt sind. Spach hatte deshalb nicht so unrecht, wenn er sie zu Pavia bringt. Derselbe Botaniker unterscheidet die Pflanzen mit mehr schmutzig-braunen Blüten, die deshalb der *Aesculus Pavia* L. näher stehen, als besondere Art, der er den Namen *Pavia Watsoniana* gegeben hat. Sie ist zuerst in Watson's britischer Dendrologie (t. 121) als *Aesculus carnea* und dann in Lodiges botanical Cabinet als *Aesculus rubicunda* beschrieben. Sie unterscheidet sich ausserdem durch Staubgefässe, welche kürzer als die Kronblätter sind, während sie bei der fleischfarbig blühenden länger erscheinen, und durch stets stachelige Kapseln. Wann sie zuerst in den Gärten vorkam, weiss man nicht mit Sicherheit. In Frankreich scheint sie schon 1812, in England hingegen erst 1820 existirt zu haben. Um dieselbe Zeit hat man sie auch in Deutschland gekannt. — 3. Chinesische Rosskastanie, *Aesculus chinensis* Bge. Eine

noch sehr wenig bekannte Art, die Bunge auf seiner Reise nach Peking kennen gelernt hat, von der er aber nicht weiss, ob sie stachelige Kapseln hat oder nicht. Er vermuthet allerdings das Erstere. Die Blättchen stehen zu 7, sind umgekehrt-eirund-länglich, plötzlich in eine Spitze gezogen, auf der Oberfläche unbehaart, auf der Unterfläche aber in den Winkeln der Nerven, so wie im Blattstiel, behaart. Die Rispen sollen sehr gross sein und die Blüten haben nur 4 Kronblätter; von welcher Farbe? wird nicht gesagt. Die Zahl der Staubgefässe beträgt, wie bei der ächten Rosskastanie, 7.

II. *Pavie*, *Pavia* Boerh. Als Genus gar nicht, als Subgenus nur schwierig festzustellen. Die Frucht ist am Meisten unsicher und ebenso die Zahl der Kronblätter und Staubgefässe, obwohl im Allgemeinen die Zahl der letztern 7 und 8 und die der erstern 4 beträgt; auch sind diese meist drüsig behaart. Sicherer sind die Seitennerven der Blätter, indem diese ziemlich grade und in grösserer Anzahl von der Mittelrippe nach der Peripherie verlaufen. Auch ist die Farbe beider Flächen weit heller. — 4. Die stachelfrüchtige *Pavie*, *Aesculus glabra* Willd. Ein Baum von stattlicher Grösse, der in den nordöstlichen Staaten Nordamerika's wächst und gefingerte Blätter besitzt. Die schmalelliptischen, völlig unbehaarten und auf der Oberfläche glänzenden Blättchen sind feingesägt, während die Blüte eine grünlich-gelbe Farbe besitzt und mit wenig klebrigen Drüsen besetzt ist. Die 7 Staubgefässe sind mit den Beuteln behaart und wenig länger als die Krone. Die 3fächerige Kapsel ist mit Weichstacheln besetzt. Diese Art scheint zuerst im Anfange dieses Jahrhunderts in Deutschland gewesen zu sein, während sie in Frankreich und England erst im Jahre 1812 angegeben wird. Wahrscheinlich hatte Mühlenberg den Samen an Willdenow gesendet. In der neuesten Zeit scheint die Art seltener geworden zu sein; was ich unter diesem Namen gesehen habe, war *Aesculus flava* Ait. Ohne Zweifel gehört *Aesculus pallida* Willd. (*Pavia pallida* Spach.) als Abart hierher. Sie unterscheidet sich von der Hauptart durch hellere Blüten, aus denen die Staubgefässe mit unbehaarten Staubbeutelweit herausragen, und durch weniger glänzende, sondern im Gegentheil auf der Unterfläche behaarte Blätter. — 5. Die Oheio-*Pavie*, *Aesculus ohioënsis* DC. Diese Art mit blendend-weissen Blüten wächst mehr im Innern Nordamerikas und zwar hauptsächlich im Staate Oheio (Ohio). Sie steht wahrscheinlich der vorigen nicht so nahe, als man gewöhnlich bis jetzt glaubt. Man kennt sie allerdings noch zu wenig, um mit Bestimmtheit darüber entscheiden zu können. Nach den Angaben Michaux's macht sie keinen so hohen Baum als die gelbblühenden Pavien. Ihre Kapseln sind ebenfalls weichstachelig. Sie scheint in unseren Gärten gar nicht vorzukommen, denn meist besitzt man bei uns wie in Frankreich unter diesem Namen die weichhaarigfrüchtige Abart der *Aesculus flava* Ait, welche Lindley als *A. neglecta* unterschieden hat. Hierher möchte wohl die von Dietrich in dem Nachtrage zum Lexikon der Gärtnerei beschriebene und

ausserdem ganz in Vergessenheit gerathene *Aesculus odorata* gehören. Sie hat ebenfalls weisse aber angenehm riechende Blumenblätter, die aber klein und 3 — 4 mal kürzer als die ebenfalls weissen Staubgefässe sind. Die Pflanze fand sich früher im Weimarischen Park vor. Unter dem Namen *Aesculus Lyonii* führt Loudon in seinem Arboretum (Tom. I. p. 468) unter den stachelfrüchtigen eine Art ohne alle Beschreibung auf. Was in der Königlichen Landesbaumschule unter diesem Namen kultivirt wird, unterscheidet sich allerdings durch seine grösseren und härteren Blättchen und durch einen wolligen Fruchtknoten von der gewöhnlichen gelbblühenden Pavie, vergebens habe ich aber bis jetzt versucht, durchgreifende Merkmale zu finden. Anderntheils nähert sie sich wieder der *Aesculus pallida* Willd. Auf jeden Fall ist es ein Blendling der roth- und gelbblühenden Pavie. — 6. Die gelbblühende Pavie, *Aesculus flava* Ait. Gu. et H. Abb. fr. Holzart. t. 23. Eine häufig bei uns angebaute Art. Sie bildet einen mittelmässigen Baum von 30 und höchstens 40 Fuss Höhe. Die Blätter verschmälern sich von der Mitte meist mehr nach der Seite als nach der Basis zu, wo sie selbst bisweilen abgerundet erscheinen, und sind auf der Unterfläche längs der Mittelrippe mit weisslichen Haaren besetzt. Die schmutzig-gelbe Blüthe ist überall mit Drüschchen besetzt und die beiden obern Blumenblätter haben rothe Streifen. Die nur an der unteren Hälfte behaarten Staubgefässe sind kürzer als die Krone und die Kapsel ist vollständig glatt. Als Abart möchte die übersehene Pavie, *Aesculus neglecta* Lindl. (*Pavia neglecta* G. Don.) zu betrachten sein, da sie sich nur durch bräunliche Behaarung in den Winkeln der Blätter auf der Unterfläche und durch behaarten Fruchtknoten unterscheidet. Wahrscheinlich gehört deshalb auch die erst neuerdings von Jacques und Herincq unterschiedene *A. Jacquiana*, die Jacquin der Aeltere in der grossen Charonne kultivirt, hierher, da sie ebenfalls sich durch weichhaarige Frucht unterscheidet. In Frankreich, woher Lindley auch seine Pflanze bezog, wurde sie, ebenso wie bei uns, unter dem Namen *Aesculus ohioënsis* und *ohioënsis* seit langer Zeit kultivirt. — 7. Rothblühende Pavie, *Aesculus Pavia* L. Gu. et H. Abb. fremd. Holzart. t. 21. Ein kleiner Baum von obngefähr 20 Fuss Höhe, der im Allgemeinen ein zartes Ansehen besitzt und auch nicht so gut die kalten Winter, wie die gelbblühende, verträgt. Er kommt hauptsächlich in den wärmeren Strichen Nordamerikas, besonders in Virginien und Karolina, vor. Die schmal-elliptischen Blättchen sind nach beiden Enden zugespitzt, völlig unbehaart und ungleich gesägt. Die über und über drüsigen und deshalb auch in der Regel klebrigen Blüten stehen meist zu 2 und bilden eine eirunde Traube. Der etwas bauchige Kelch besitzt eine schöne rothe Farbe, während diese bei den Blumenblättern mehr ins Schmutziggbraune übergeht. Die 7 (nach Linné 8) Staubgefässe sind nur an dem unteren Theile behaart und werden mehr oder weniger von der Blumenkrone eingeschlossen. Man hat mit der Zeit

durch die Kultur und durch Blendung einestheils mit der gemeinen Rosskastanie, andernteils aber noch mehr mit der gelbblühenden Pavie eine Menge Ab- und Spielarten gezogen, von denen die wichtigsten sind: a. Mit niedrigem an der Basis liegendem Stamme und schönen rothen Blüten: *Aesculus humilis* Lodd. bot. reg. t. 1018. *Pavia humilis* G. Don. Mit mehr aufrechtem Stamme möchte es *Aesculus Pavia* L. var. *prolifera* der Franzosen sein. b. Mit niedrigem Stamme und überhängenden Aesten: *Aesculus humilis pendula* Loud. *Pavia pendula* Hort. c. Mit etwas härtlichen und unten völlig unbehaarten, glänzenden Blättern und schön rothen, zwar behaarten aber nicht drüsigen Blüten, welche eine eirunde Doldentraube bilden: *Aesculus Pavia* L. γ . *lucida*; *Pavia lucida* Stach. In der Landesbaumschule schon längst unter dem unpassenden Namen *Aesculus pendula* kultivirt. Eben so möchte die als *Aesculus coriacea* in den Gärten vorkommende Pflanze hierher gehören. d. Mit scharfgesägten Blättern und dunkelbraunrothen Blüten: *Aesculus Pavia* β . *arguta* G. Don. in bot. reg. t. 993. *Aesculus Pavia parviflora* Hort. Gall. *Pavia Lindleyana* Spach. e. Mit tief gesägten Blättern und dunkelbraunrothen Blüten: *Aesculus Pavia* var. *sublaciniata* Wats. dendrol. brit. t. 120. *Pavia atropurpurea* Spach. f. Mit grossen härtlichen Blättern und gelben und rothen Blüten: *Aesculus Pavia* Wats. dendrol. brit. t. 164., *Pavia versicolor* Spach. In der Landesbaumschule zu Potsdam wird sie schon seit mehreren Jahren als *Aesculus Lyonii* kultivirt. Die meisten Blüten fallen rasch ab und nur sehr selten erhält man Früchte. Der Blütenstand ähnelt dem der *Aesculus flava* Ait. weit mehr als der *A. Pavia*; es unterliegt keinem Zweifel, dass es ein Blendling von beiden ist. Da die Pflanze zugleich einen stattlichen Baum bildet, so möchte ich eher *A. flava* Ait. als Mutterpflanze betrachten. g. Mit unten schwach-weichhaarigen Blättern und röthlichen, gelben und verschieden gefärbten, mehr gedrängten Blüten: *Aesculus hybrida* Hort. nec. DC., *Pavia hybrida* Spach. Nach in der Landesbaumschule bei Potsdam vorhandenen Exemplaren hat dieser Blendling ganz das Ansehen der rothblühenden Pavie, weshalb diese auch Mutterpflanze sein möchte. h. Mit unten rostfarben-behaarten, gedrängten Blüten: *Aesculus Pavia* Ait. β . *livida*; *Pavia livida* Spach. Steht der vorigen Abart sehr nahe, nähert sich aber im Ansehen schon mehr der *Aesculus flava* Ait. Zwischen dieser Abart und der vorigen scheint der Blendling zu gehören den Jacques und Herincq als *Aesculus Pavia purpurea* unterscheiden. i. Mit grossen Blättern und anfangs gelb und rothen, später mehr violetten Blüten: *Aesculus Pavia* L. δ . *mutabilis*, *Pavia mutabilis* Spach. Dieser Blendling möchte wohl mit den beiden vorhergehenden unter dem Namen der Bastard-Pavie (*Aesculus hybrida*) vereinigt werden. k. Mit grössern Blättern, schmutzig-rothem Kelche und gelben, aber rothgestreiften Blüten: *Aesculus Pavia* L. β . *floribus flavescentibus*, *unguibus petalorum rubicundis* Willd. Berl. Baumg. 2. Aufl. S. 15. l. Mit grossen, völlig unbehaarten, dunkelgrünen

und glänzenden Blättern und hellrothen gelbgestreiften Blüten: *Aesculus Pavia* L. ϵ . *macrocarpa*, *Pavia macrocarpa* Loud. Ein bis jetzt nur in England vorkommender Blendling der rothblühenden Pavie mit der gemeinen Rosskastanie. Sein Wuchs ist graziös. Die Blüten und Früchte sind fast eben so gross, als bei der gemeinen Rosskastanie, aber die ersten besitzen mehr aufrecht stehende und nicht ausgebreitete Blumenblätter. — 8. Die Zwerg-Pavie, *Aesculus discolor* Pursh. Gewiss eine gute Art, welche schon Pursh genau charakterisirt und die im botanical. Register t. 310 vorzüglich abgebildet ist. Ihr Vaterland ist Georgien. Die Pflanze bildet einen 4 bis 6 Fuss hohen Baum mit deutlicher Krone. Nach Loudon macht er sehr tiefe und dicke Wurzeln; aber auch der Stamm ist im Verhältniss sehr stark und wächst ausserordentlich langsam. Die Blätter gleichen denen der *A. flava* Ait., sind aber auf der Unterfläche durch eine weiche, fast sammetartige Behaarung weit heller gefärbt, als auf der Oberfläche. Dieselbe Behaarung besitzt übrigens die ganze mehr oder weniger gedrängte und kurz längliche Rispe. Nur die ocherfarbig-hellzimmt-braunen Blumenblätter sind mit rothen Drüsenhaaren besetzt. Die Kapseln bilden sich hier in grösserer Anzahl aus, als bei allen übrigen Arten und besitzen eine durchaus glatte Schale. — 9. Kreiselfrüchtige Pavie, *Aesculus turbinata* Blume. Diese von Thunberg mit der rothblühenden Pavie verwechselte Pflanze Japans, die übrigens auch in dem nördlichsten China vorzukommen scheint und dann vielleicht von Bunge's *A. chinesis* nicht verschieden ist, hat in der neuesten Zeit eine ausführlichere Beschreibung durch Blume (*Rumphina* III. 195) erhalten. Darnach scheint sie unserer Rosskastanie ähnlicher zu sein, als der Pavie. Nach den Blättern steht sie aber der letztern doch näher und ist sie demnach auch in dieser Abtheilung aufgeführt. Die Blüten sind einseitig und haben 6 — 7 Staubgefässe, welche aus der Krone herausragen. Wie bei der rothblühenden Pavie ist der ganze Blütenstand mit einer dichten und braunrothen Behaarung versehen der Fruchtknoten ist anfangs zwar mit Weichstacheln besetzt; diese fallen aber zeitig ab, so dass die kreiselförmige Kapsel völlig unbewehrt erscheint. — 10. Japanische Pavie, *Aesculus dissimilis* Blume. Diese nur unvollkommen bekannte Art steht der rothblühenden Pavie am nächsten und kommt nur in Japan vor. Ihre 5 keilförmig-länglichen Blättchen laufen in eine verlängerte Spitze aus und sind durchaus unbehaart. Auch hier ragen die Staubgefässe weit aus der Krone heraus. Die kugelrunden Kapseln sind völlig unbewehrt. — 11. Himalaya-Pavie, *Aesculus idica* Colebr. Ein schöner Baum im Ansehen der gelbblühenden Pavie, der zuerst von Colebrooke im Himalaya entdeckt, von Wallich in seinem Verzeichniss aufgeführt und von Jacquemont in dem Berichte seiner Reise (IV, 31 t. 35) näher beschrieben und abgebildet wurde. Die 5 oder 7 Blättchen sind völlig unbehaart, auf der Unterfläche blaugrün und am Rande feingesägt. Eine feine, aber dichte Behaarung findet sich am ganzen

Blütenstaude vor. Die Staubgefässe ragen aus der gelben Krone heraus. Ausser dieser Art führt Wallich noch eine zweite Art unter dem Namen *Aesculus Puduana* auf, sie ist jedoch bis jetzt nirgends beschrieben. Aber auch ausserdem sind einige Arten in Büchern genannt, ohne jedoch beschrieben zu sein. So hat Tausch in dem 5. Fascikel seiner *Dendrotheca exotico-bohemica* eine *Aesculus rufescens* aufgeführt; ebenso nennt Bartram in seiner Reise durch Karolina (Seite 39) eine *Aesculus arborea* und (Seite 44) eine *A. sylvatica*, ohne dass klar ist, was er darunter verstanden hat. Endlich kommen noch in den Gärten Arten vor, die meist entweder zur gelb- oder zur rothblühenden gehören mögen, so: *Aesculus Whitegi*, *sibirica*, *marylandica*, *gracilis*, *floribunda* und *aculeata*. Die letztere könnte auch eine Rosskastanie sein.

III. Schöntraube. *Calothyrsus*. Die Blätter haben Nebenblätter, wodurch die hierher gehörige Art sich wesentlich von allen übrigen Hippokastaneen unterscheidet. Der Kelch ist ausserdem tief gespalten und die Kapsel völlig glatt. — 12. Kalifornische Schöntraube, *Aesculus californica* Nutt. Die einzige Art, welche auf der Westseite Amerikas vorkommt, indem sie nur in Kalifornien wächst. Abgesehen von der Anwesenheit der Nebenblätter besitzt der Baum, wenigstens in seinem Vaterlande, die Eigenthümlichkeit, dass er im März seine schönen grossen Blätter entfaltet, während die schon vollständig vorgebildete Blütenknospe so lange zurückbleibt, bis Ende April oder Anfang Mai die grosse bis zum Oktober dauernde Hitze und Regenlosigkeit eintritt. In dieser Zeit entwickeln sich die Blüten in dem Grade von unten nach oben, als die Blätter allmählig abwelken, absterben und abfallen. Auch die sämtlichen Blüten haben, mit Ausnahme der 1 — 3 obersten, allmählig das gleiche Geschick. Der behaarte Fruchtknoten entwickelt sich sehr langsam zur Frucht, welche in der Regel einen einzigen Samen einschliesst und noch weit grösser, als der unserer Rosskastanie, ist. Es soll ein ganz eigenthümlicher Anblick sein, wenn man in dem Gebiete der beiden nicht unbeträchtlichen Flüsse von San Sacramento und San Joaquin, wenn auch nicht dichte Wälder, so doch eine Menge von Bäumen sieht, welche mitten im Sommer ihr Laub verloren haben, dagegen über und über mit weit hin und angenehm duftenden Blütentrauben oder später mit den grossen Kapseln besetzt findet. Abweichend von den übrigen *Aesculus*-Arten ist ausserdem, dass die grauweisse Rinde im Herbst sich, ähnlich der der Platane, abschilfert. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die kalifornische Schöntraube, welche sich seit ein paar Jahren in unsern Gärten bereits vorfindet, für unsere Parks und Anlagen gewichtig werden möchte, zumal sie ohne Zweifel während des Sommers in dem mehr feuchten Klima Deutschlands ihre Blätter nicht verlieren wird. Da die Samen in Kalifornien, in Stücken geschnitten und geröstet, allgemein gegessen werden, so möchte dieser Baum dereinst auch eine Stelle unter unseren Obstbäumen finden. Nach der Beschreibung und Abbildung,

welche Andr. Michaux im Bd. II. seines north-american Sylva Seite 69 — 71 und Tafel 64 gegeben hat, bildet diese Art häufiger ein Gebüsch als einen Baum, welcher letzterer aber nicht höher als 20 Fuss wird und sich schon zeitig verästelt. Die elliptischen Blättchen, deren Zahl meist 5 beträgt, stehen auf einem geflügelten Blattstiel, von dem die oben erwähnten Nebenblätter oben abgehen. Die Blüten bilden eine dichtgedrängte, fast ährenförmige Rispe, welche in der Regel von der Mitte an etwas überhängt, und haben einen fünfzähligen Kelch, der auf einer Seite fast bis zur Basis gespalten ist. Die Farbe der Blumenblätter ist hellrosa, jedoch mehr oder weniger ins Violette spielend. Die Zahl der Staubgefässe beträgt 5 oder 6. Man vergleicht den Geruch der Blüte mit dem einer Tuberose oder Orange.

IV. Grosstraube, Macrothyrsus. Die Nebenblätter fehlen, aber die Laubblätter besitzen entfernt stehende Seitennerven und ausserdem eine ziemlich deutliche Aderung. Die 5 weissen Blumenblätter sind einander gleich und stehen aufrecht. — 13. Die kleinblühende Grosstraube, *Aesculus parviflora* Walt. Ein feiner lichter Strauch, der wegen seiner weissen und grossen Blütenrispen eine grosse Zierde in den Anlagen darstellt. Sein Vaterland ist Carolina und Florida. Die zarten Blättchen, deren Zahl in der Regel 5 beträgt, haben eine elliptische Gestalt, sind also nach beiden Enden zugespitzt. Ihre Oberfläche ist dunkel. Die Unterfläche hingegen hellgrün und hauptsächlich weich behaart. Die weissen Blüten mit grünem Kelche erscheinen im Sommer und haben gewöhnlich unbehaarte Staubgefässe, welche weit aus der Krone herausragen. Die rundlichen Früchte sind völlig glatt und reifen sehr spät und deshalb selten in unseren Klimaten. Ihre rundlichen, etwas zusammengedrückten Samen werden in ihrem Vaterlande gegessen. (*Verhandlungen Berlin. Gartenbauverein III. 216—226.*)

Zoologie. Herrich-Schäffer gibt die Fortsetzung der Regensburger Lepidopterenfauna mit Nr. 809 — 1651 Arten und 16 Arten im Nachtrag und ein systematisches Namensverzeichnis der europäischen Schmetterlinge mit Einschluss der von den Sammlern gewöhnlich dazu gerechneten Sibirier und Kleinasiaten. Letzteres umfasst zwei Druckbogen im dreispaltigen Petitsatz und ist zum Tausch und Verkauf bestimmt, daher bei jeder Art der Preis in Silbergroschen beigefügt ist. Am Schluss theilt H.-S. die Tausch- und Kaufbedingungen mit. Für Sammler sehr beachtenswerth! (*Regensbgr Correspzbl. IX. 17. 57. 133. 182.*)

H. Frey, die Tineen und Pterophoren der Schweiz. Zürich 1856. 80. — Eine höchst schätzenswerthe Arbeit, welche den grossen Reichthum dieser Lepidopterengruppe in der Schweiz darthut und ausser ihrem systematischen Werth noch ein besonderes geographisches Interesse beansprucht. Verf. diagnosirt die Familien, Gattungen und Arten in lateinischer Sprache, fügt weitere Bemerkun-

gen in deutscher hinzu, führt Literatur und Synonymie an und speziell das Vorkommen in der Schweiz und Deutschland. Wenn ihm auch während seines dreijährigen Sammelns und trotz der Unterstützung sammelnder Freunde noch manche Art entgangen sein möchte: so wird doch jeder Zoologe das Buch mit Vergnügen entgegennehmen.

Kirschbaum, rhynchographische Beiträge. I. Capshen der Gegend um Wiesbaden. — Verf. sammelte 154 Arten, die er zunächst in systematischer Reihenfolge aufzählt mit Angabe des speciellen Vorkommens. Dann verbreitet er sich über die zur Bestimmung wichtigen äussern Organe und stellt analytische Tabellen zur Bestimmung der Gattungen und Arten auf und beschreibt schliesslich noch ausführlich folgende 52 neue Arten:

Lopus nasutus	Capsus lucidus	Capsus flavinervis	Capsus quercus
Phytocoris dimidiatus	confusus	leptocerus	simillimus
Pini	cinnamopterus	sordidus	betulae
menor	clavatus	ochroleucus	diminutus
Capsus quadriguttatus	fuscescens	concolor	albicinctus
medius	steriola	chloropterus	salicis
sulcifrons	viridinervis	oculatus	fulvipennis
	striicornis	sulcicornis	atropurpurens
	diaphanus	obscurus	

(*Nassauer Jahrb.* X. 163 — 348.)

Loew verbreitet sich über die in Oestreich vorkommenden Arten der Gattung *Sargus* und deren Auflösung in mehrere Gattungen. Die gemeinste Art ist *S. cuprarius*, an die sich *S. nubeculosus* sehr innig anschliesst. *S. coeruleicollis* ist nur Jugendzustand derselben Art, *S. nitidus* vielleicht auch identisch, *S. minimus* noch sehr fraglich. *S. infuscatus* Meig ist nur ähnlich, nicht identisch; *S. nigripes* Zettst ist zu ungenügend bekannt. Endlich beschreibt L. noch eine europäische Art als *S. frontalis* von Kassel. Von der Gruppe des *S. flavipes* weist L. zunächst nach, dass von dieser typischen Art ein *S. angustifrons* zu trennen ist, zu der als dritte europäische *S. albibarbus* n. sp. aus Dalmatien kömmt. Letztern ähnlich ist die nordafricanische *S. tuberculatus* n. sp. und *S. chrysis* n. sp. Meigens *S. sulphureus* ist nicht wieder in Europa beobachtet worden. Von den Chrysoomyien ist *Chr. formosa* die gemeinste, zu der *S. azureus* Loew als Varietät gehört. Ihr zunächst verwandt ist Zellers *Sargus melampogon*. Neben der vielfach variirenden *Chr. polita* kömmt in Deutschland noch *S. pallipes* Meig vor. *Chr. cyaneiventris* Zettst ist fraglich. L. beleuchtet nun die Auflösung der alten Gattung *Sargus* und stellt für diese folgenden Clavis auf:

A. Fühler linienförmig, das dritte Glied in mehre aufgelöst, das Endborstchen ganz kurz

a. Schildchen unbewehrt

 α. Fühler viergliederig (*A. fasciata* W)

 β. Fühler fünfgliederig (*Eu. marginata* W)

b. Schildchen bewehrt (*A. nigriceps* Lw)

Acrochaeta W

Eudmeta W.

Analocerus Lw

B. drittes Fühlerglied ganz, geringelt, Fühlerborste lang.

a. Schildchen bewehrt

- α. Fühlerborste endständig
1. Vorletzte Vorderrandszelle lang, die Beine sehr schlank (S. bispinosus W) Hoplistes Mcq
 2. dieselbe Zelle ziemlich kurz, Beine nicht sehr schlank (S. armatus W.) Raphiocera Mcq.
- β Fühlerborste seitenständig
1. Schildchen mit 2 Dornen bewehrt (B. syrphoides Mcq.) Basentidema Mcq
 2. Schildchen verlängert, gegabelt (S. furcifer W.) Dicranophora Mcq
- b. Schildchen unbewehrt
1. Augen des Männchens getrennt
 - α. Fühlerborste endständig (S. amethystinus Fbr.) Chrysochlora Latr
 - β. Fühlerborste seitenständig
 - aa. das 2. Fühlerglied auf der Innenseite daumenförmig verlängert (S. testaceus Fbr.) Plecticus Lw
 - αα. Punctaugen in gleicher Entfernung
 - † Hinterschenkel und Basis der Fühlerborste verdickt (S. obscurus W) Merosargus Lw
 - † Schenkel schlank, Basis der Fühlerborste kaum etwas verdickt (S. bipunctatus Scop) Chrysonotus Lw
 - ββ. Punctaugen in ungleicher Entfernung (S. cuprarius L.) Sargus Fbr
 2. Augen des Männchens zusammenstossend
 - α. Augen stark behaart (S. formosus Scop.) Chrysonomyia Mcq
 - β. Augen fast nackt (S. politus L.) Microchrysa Lw
- (Wien. zool. bot. Verhandl. V. 131 — 148.)

Derselbe behandelt auch die Arten der Gattung *Eumerus*. Für die erste Gruppe derselben bringt er folgende Uebersicht: der Hinterleib an den Seiten roth. A. Fühler gross, Augen des Männchens in einer Linie zusammenstossend. a. Behaarung auf Thorax und Schildchen verhältnissmässig lang, die dritte Längsader stark geschwungen. 1. Thorax ohne deutliche weisse Längslinien: *Eu. ovatus*. 2. Thorax mit sehr deutlichen weissen Längslinien: *Eu. sinuatus*. b. Behaarung auf Thorax und Schildchen verhältnissmässig kurz, die dritte Längsader wenig geschwungen. 1. Füsse ganz schwarz: *Eu. annulatus*. 2. Füsse hell geringelt: *Eu. tarsalis*. B. Fühler klein, die Augen des Männchens nur mit einer Ecke genähert. 1. Augen stark behaart: *Eu. tricolor*. 2. Augen fast nackt: *Eu. sabulonum*. Alle 6 Arten kommen in Oestreich vor. Für die zweite Gruppe erhielt L. neuerdings: *Eu. ornatus* Mg aus Thüringen, *Eu. uncipes* Rd von Parma, *Eu. ruficornis* aus Böhmen, *Eu. elegans* ES von Wien, *Eu. longicornis* n. sp. aus Ungarn. (*Ebenda* 687 — 697.)

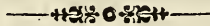
L. Mayr, *Formicina austriaca*. — Beschreibung der in Oestreich aufgefundenen Ameisen mit Berücksichtigung der in Deutschland, der Schweiz und Italien vorkommenden Arten. — Eine sehr verdienstliche Arbeit. Im allgemeinen Theil verbreitet sich Verf. über Aufenthalt, Nahrung, Lebensweise, Gäste und Scaven, Fortpflanzung, Larven, Puppen, Nutzen und Schaden, verticale und horizontale Verbreitung und die namentliche Aufzählung der 109 Arten. Im speciellen Theil werden die äussern Charactere besprochen, die Familien und Gattungen in analytischer Tabelle zusammengestellt und die Ar-

ten beschrieben. Indem wir uns vorbehalten aus des Verf's allgemeiner Schilderung gelegentlich Einzelnes unseren Lesern mitzutheilen, führen wir hier die Namen der beschriebenen Arten auf, die neuen Gattungen mit * bezeichnend:

Formica ligniperda Nyl.	flava Fbr	atratum Schk
herculeana Nyl	umbrata Nyl	caespitum Ltr
pubescens Fbr	mixta Nyl	*Leptothorax clypeatus
aethiops Latr	affinis Schk	acervorum Nyl
marginata Latr	Tapinoma erraticum Ltr.	Gredleri
fuscipes	pygmaeum Ltr	muscorum Nyl
austriaca	nitens	corticalis Schk
lateralis Ol	Hypoclinea Frauentfeldi	nigriceps
rufa Nyl	quadripunctata L	alfinis
congerens Nyl	*Monocombus viaticus Fbr	tubernum Nyl
truncicola Nyl	Polyergus rufescens Ltr	unifasciatus Ltr
sanguinea Ltr	Ponera contracta Ltr	interruptus Schk
pressilabris Nyl	Myrmica rubida Ltr	Nylanderi Fstr
exsecta Nyl	laevinodis Nyl	parvulus Schk
cunicularia Ltr	rugulosa Nyl	*Diplöchoptrum fugax Ltr
cinerea	ruginodis Nyl	*Monomorium minutum
fusca L	sulcinodis Nyl	Oecophthora pallidula Nyl
gagates Ltr	scabrinodis Nyl	Atta subterranea Ltr
fuliginosa Ltr	lobicornis Nyl	capitata Ltr
nigra Ltr	*Formicoxenus nitidulus	structor Ltr
brunnea Ltr	Nyl	*Aphaenogaster senilis
aliena Fst	Myrmecina Latreillei Curt	Crematogaster scutellaris Ol
timida Fst	*Tetramorium Kollari	sordidula

(Wien. zool. botan. Verhandl. V. 273 — 478.)

C. L. Kirschbaum, über *Hoplissus punctuosus* Ev. und *H. punctatus* n. sp. Wiesbaden 1855. 4^o. — In dieser der Naturforschenden Gesellschaft in Moskau gewidmeten Schrift erklärt Verf. beide genannte Arten für höchst wahrscheinlich identisch. Er fand die seinige bei Mombach, Eversmann seine Art am Ural. Der *H. punctatus* wird nun ausführlich beschrieben, um hiernach mit der uralischen Art genau verglichen werden zu können, damit die Identität endgültig entschieden wird.



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

1856.

Juli.

N^o VII.

Sitzung am 2. Juli.

Eingegangene Schriften:

Flora von Halle und Umgegend von Dr. Garcke. 2. Th. Kryptogamen.
Berlin 1856. Geschenk des Hrn. Verfassers.

Hr. Heidenhain macht auf die physiologischen Untersuchungen von Bernard aufmerksam, welche die Zuckerharnruhr zum Gegenstande haben. Nach B. Beobachtungen kann diese Krankheit dadurch künstlich hervorgebracht werden, dass man eine Nadel bis zum 4. Ventrikel des kleinen Gehirns einsticht. Zucker bildet sich normal in der Leber der höhern Organismen und geht von da in das Blut, wo er im normalen Zustande aber nur bis zum rechten Herzen nachgewiesen worden ist, und es sind verschiedene Umstände, durch die diese Zuckerbildung bedingt wird. Dahin gehören: die Diät überhaupt, akute Krankheiten, welche sie ganz aufheben können, grosse Kälte, welche sie ebenfalls mindert; dagegen wird durch epileptische Anfälle und andere Zufälle, die die Respiration beschweren, Zuckerbildung begünstigt und derselbe besonders in den Harn übergeführt.

Hr. Giebel legt eine Abbildung vor, in welcher Weinhold den Eizahn der Schlangen, bei Coluber natrix nachweist, und der dazu bestimmt ist, die harte Eischale beim Ausschlüpfen zu durchbohren. Jedenfalls muss sich derselbe kurz vor dem Auskriechen erst bilden und dann sehr bald wieder verschwinden, da sein Vorhandensein vielen bisherigen Beobachtern entgangen ist.

Das April- und Maiheft der Zeitschrift liegt zur Vertheilung vor.

Sitzung am 16. Juli.

Eingegangene Schriften:

1. Correspondenz-Blatt des zoolog.-mineral. Vereins zu Regensburg 1855. IX.
2. Abhandlungen desselben Vereins. VI. VII. Heft.

3. Verhandlungen des zoolog.-botanischen Vereins in Wien 1855. V.
4. Bericht über die östreich. Literatur der Zoologie, Botanik und Paläontologie aus den Jahren 1850—1853. Wien 1855.

Eingegangen war ferner das Programm der 32. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien und das Programm einer poetischen Preisaufgabe der Amsterdamer Akademie.

Hr. Köhler theilt seine Untersuchung über die mikro-chemische Analyse der Zungen und Zähne von *Helix pomacea* mit.

Hr. Giebel legt Beyrich's Abhandlung über die Verbreitung der norddeutschen Tertiärgebilde vor und erläutert die derselben beigefügte geognostische Karte.

Sitzung am 30. Juli.

Eingegangene Schriften:

1. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. VIII. 1. Heft.
2. Quarterly-Journal of the geological Society. Vol. XII. 2. May 1856.
3. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Heft 10. 1855.
4. E. L. Kirschbaum, über *Hoplisis punctuosus* Eversm. und *H. punctatus* n. sp. Wiesbaden 1855. 4.
5. Abhandlungen der Königl. Baierschen Akademie in München 1855. von Harless über „Seitendruckspirometer“ und über die Lehre vom Mienenspiel; Seidel „über Bildungsgesetze eines Kettenbruchs“; Vogel „über Zersetzung salpetersaurer Salze“ und „über opalsaurer Salze“; Fischer „über Ostracoden.“

Zur Aufnahme in den Verein werden angemeldet:

Hr. Dr. H. Hirzel, Privatdocent der Chemie in Leipzig,

Hr. Th. Siegert, stud. chem. et physic. in Leipzig

durch die Hrn. Heppe, Taschenberg und Giebel.

Hr. L. Wiessner, Lehrer an Gymnasium und Bürgerschule in Arnstadt und

Hr. G. Ramann, Besitzer der Villa Dorotheenthal bei Arnstadt

durch die Hrn. Hoschke, Taschenberg, Giebel.

Hr. Grubendirector Caspary in Aschersleben zeigt seinen Austritt aus dem Vereine an.

Juli-Bericht der meteorologischen Station in Halle.

Das Barometer zeigte zu Anfang des Monats bei WNW. und wolkigem Himmel einen Luftdruck von $27''10''',78$ und nachdem es während der nächsten Tage bei derselben Windrichtung und durchschnittlich ziemlich heiterem Himmel noch bis $28''0''',24$ gestiegen war, sank es bei fortdauernd vorherrschendem WNW und trübem Wetter bis zum 8. Nachm. 2 Uhr auf $27''5''',66$. An den folgenden Tagen brachte eine schnelle Drehung des Windes nach SW. ein heftiges Gewitter, worauf der Wind bis zum 15. anfangs bei trübem, dann sich allmählig aufheiterndem Wetter von SW. langsam durch W. nach N. herumdrehete; während dieser Zeit stieg das Barometer unter öfterem Schwanken bis zum 15. Morg. 6 Uhr auf $28''0''',29$, dann sank es aber bei vorherrschendem WSW. und sehr veränderlichem, durchschnittlich aber wolkigem und regnigtem Wetter bis zum 20. auf $27''7''',62$. An den folgenden Tagen bis zu Ende des Monats wurde bei einer sehr veränderlichen und vorherrschend NW. lichen Windrichtung anfangs trübes, dann aber sich mehr und mehr aufheiterndes Wetter beobachtet, wobei das Barometer unter häufigen Schwankungen bis zum 30. Morgens 6 Uhr auf $28''1''',77$ stieg, dann aber bis zum Schluss des Monats um eine Kleinigkeit wieder fiel. — Es war der mittlere Barometerstand des Monats = $27''10''',57$. Der höchste Barometerstand wurde am 30. Morg. 6 Uhr = $28''1''',77$, — der niedrigste am 8. Nachm. 2 Uhr = $27''5''',66$ beobachtet. Demnach betrug die grösste Schwankung im Monat $8''',11$. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 7—8. Morgens 6 Uhr beobachtet, wo das Barometer von $27''9''',78$ auf $27''6''',62$, also um $3''',16$ fiel.

Die Wärme der Luft war auch in diesem Monat verhältnissmässig wieder sehr niedrig, namentlich während der ersten Tage des Monats. — Bis über zwei Drittheile des Monats hinaus erreichte die mittlere Tageswärme nur Ein Mal die von Kämtz berechnete mittlere Wärme des Monats für Halle ($14^{\circ},6$) und erst vom 23. an wurde dieselbe, jedoch nicht alle Tage, überschritten. Demnach war die mittlere Wärme des Monats sehr niedrig, nämlich = $13^{\circ},4$ R.; die höchste Wärme der Luft wurde am 24. = $23^{\circ},4$, — die niedrigste Wärme am 2. Abends 10 Uhr = $7^{\circ},5$ beobachtet.

Die im Juli beobachteten Winde sind: N=8, O=0, S=2, W=28, NO=1, SO=0, NW=10, SW=6, NNO=6, NNW=8, SSO=0, SSW=1, ONO=0, OSO=1, WNW=13, WSW=9, woraus die mittlere Windrichtung berechnet worden ist auf $W-20^{\circ}59'17'',39$ — N.

Die Feuchtigkeit der Luft war nicht bedeutend; durch das Psychrometer wurde eine mittlere relative Feuchtigkeit der Luft von 68 pCt. ermittelt. Dem entsprechend hatten wir durchschnittlich ziemlich heitern Himmel. Wir zählten 6 Tage mit trübem,

11 Tage mit wolkigem, 7 Tage mit ziemlich heiterem und 7 Tage mit heiterem Himmel. Auch die Zahl der Regentage ist sehr gering. Nur an 7 Tagen wurde Regen, und zum Theil nur wenig Regen beobachtet, so dass die Summe des im Regenmesser gemessenen Niederschlags auch verhältnissmässig gering ist; danach beträcht die während des Monats auf den Quadratfuss Land niedergefallene Wassermenge 76'',8, oder durchschnittlich täglich 2'',48 paris. Kubikmass.

An elektrischen Erscheinungen wurden im Juli 3 Gewitter und an 2 Abenden Wetterleuchten beobachtet.

Weber.



Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1856. August und September. № VIII u. IX.

Bemerkungen

über

die in Chile einheimischen Arten *Helix*.*)

Von

R. A. Philippi.

Herr Hupé, welcher die Mollusken in der historia politica y natural de Chile por D. Claudio Gay bearbeitet hat, führt nur sechs Chilenische Arten aus dem grossen Geschlecht *Helix* an, welches in der vortrefflichen Monographie meines Freundes Pfeiffer 1132 Arten umfasst. Diese sechs Arten sind: 1. *H. dissimilis* d'Orb., 2. *H. Gratioletti* Hupé, 3. *H. laxata* Fér, 4. *H. Gayi* Hupé, 5. *H. chilensis* v. Mühlf., 6. *H. epidermia* Ant. — Im Text sagt Hr. Hupé, die beiden neuen Arten seien auf der vierten Tafel der Malakologie abgebildet, allein sucht man im Atlas nach, so findet man, dass die citirte Tafel Arten von *Trochus* und andern Geschlechtern enthält, und jene *Helix* Arten fehlen unter den Abbildungen ganz und gar! Nichts destoweniger habe ich die *Helix Gratioleti* erkannt, und mich überzeugen können, dass die *Helix Gayi* Hupé gestrichen werden muss, indem sie unstreitig nur der Jugendzustand von *H. laxata* Fér. ist, derselbe den Lamarck als *Helix peruviana* und Anton als *H. umbilicata* beschrieb, so dass die von Herrn Hupé aufgezählten chilenischen Arten *Helix* sich also auf 5 reduciren. Aber die Anzahl der Chilenischen Helicen ist weit beträchtlicher, und indem ich flüchtig die Pfeiffersche Monographie durchging, habe ich gefunden, dass Herr Hupé 5 chilenische Arten vergessen hat, die seit längerer Zeit beschrieben waren, nämlich:

*) S. Anales de la Universidad de Chile. Juli 1855.

1. *Helix Binneyana* Pfr. Zuerst im Jahr 1847 in der Zeitschrift für Malakozologie beschrieben nach einem Exemplar, welches mein verstorbener Bruder in Chiloë gesammelt hatte. Im vergangenen Sommer habe ich diese Art in der Prov. Valdivia ebenfalls gefunden.

2. *Helix quadrata* Desh, Fér. hist. nat. p. 20. t. 69. 6. Pfeiff. Monogr. p. 116. Nr. 298.

3. *Helix tessellata* v. Mühlf. bei Anton Verzeichn. p. 36. s. Pfeiff. Symbol I. p. 40 u. Monogr. p. 117. Nr. 301.

4. *Helix arctispira* Pfeiff. Proceed. Zool. Soc. 1846. Monogr. p. 106. Nr. 260.

5. *Helix pusio* King. 1832. Zool. Journ. V. p. 239. Diese Art ist zu ungenügend beschrieben um mit Sicherheit wieder erkannt werden zu können, fällt aber wahrscheinlich mit *H. quadrata* oder *H. tessellata* zusammen.

Die letzten drei oder vier Arten, wenn man *H. pusio* nicht streichen will, sind von Juan Fernandez. Indem man dieselben zu den 5 von Hrn. Hupé aufgezählten Arten hinzufügt, erhält man 10 oder wenigstens 9 Chilenische *Helix*-Arten. Von diesen existirte eine einzige, die *H. laxata* im Chilenischen National-Museum, als ich die Leitung desselben übernahm.

Ich kann gegenwärtig 13 neue Arten hinzufügen, von denen freilich die meisten nicht grösser als ein Stecknadelknopf sind, und in der Provinz Valdivia unter Baumrinden oder im Moose leben, welches die Baumstämme, namentlich die Aepfelbäume dort so reichlich bedeckt. Die erste durch ihre Form höchst ausgezeichnete Art ist dagegen aus der Wüste Atacama.

1. *Helix Reentsii* Ph. *H. testa umbilicata, depressa, utrinque rugoso-costellata, alba, cretacea; anfractibus 5 $\frac{1}{2}$, primis laevibus, mammillaeformibus; reliquis acute carinatis, ultimo valde descendente, superius spiraliter striato, circa umbilicum mediocrem spiralem acute carinato, inter carinas fere concavo; apertura fere triangulari; peristomate simplici; labio arcuato, subreflexo. Diam. major 6 lin., minor 5 lin., altit. 5 lin.*

Habitat in litore deserti Atacamensis ad Paposu sub lapidibus et ad radices Cereorum.

Pagina superior anfractuum ultimarum ante carinam concaviuscula est; rugae radiatae in pagina inferiore multo magis conspicuae

sunt quam in superiore. — Dixi in memoriam amici Christophori Reents, Hamburgensis:

2. *Helix Ochsenii* Ph. II. testa perforata, vel potius angustissime umbilicata, depressa, tenui, fragili, laevissima, pallide cornea, lineis rufis radiantibus, in ziczac flexis, parallelis, confertis ornata; anfractibus $3\frac{1}{2}$, convexis, ultimo lato; apertura late lunari, vix obliqua; peristomate simplici, recto, acuto; margine columellari vix aliquantulum reflexo. — Diam. major $4\frac{1}{5}$ lin., minor $3\frac{1}{2}$ lin., apertura $2\frac{1}{4}$ lin. lata, 2 lin. alta.

Habitat in provincia Valdivia reipublicae Chilensis rarissima; specimen unicum in praedio meo S. Juan sub arbore quadam putrescenti legi. Dixi in honorem amici Caroli Ochsenius, qui in colligendis plantis et animalibus me adjuvabat.

3. *Helix zebrina* Ph. II. testa umbilicata, depressa, tenui, tenuiter transversim striata lineisque lamellaribus distantibus radiata, pallide cornea, radiis rufis basi angustatis et in ziczac flexis ornata; spira plana: sutura profunda, canaliculata; anfractibus $4\frac{1}{2}$, convexis; umbilico magno, pervio; apertura vix obliqua, rotundato-lunari, superius prope suturam subangulata; peristomata tenui, acuta. — Diam. major $2\frac{1}{4}$ lin., altit. $1\frac{1}{3}$ lin.

Habitat in provincia Valdivia Reipublicae chilensis sub cortice arborum rara; ad flumen Rahue specimina quatuor inveni.

Lineis elevatis vel potius lamellis brevibus radiantibus nec non lineis elevatis concentricis cum *H. Binneyana* Pfr. convenit, sed praeter magnitudinem multo minorem apertura perpendiculari, nota gravissima, differt. Ab *H. dissimili* d'Orb. testa duplo minore, basi rufo-radiata differt, sed apertura perpendiculari convenit.

Observatio. An sub nomine *H. dissimilis* variae species confusae sunt? Secundum cl. Deshayes anfractus ejus superne striis longitudinalibus tenuibus transversalibusque exilissimis decussati, secundum cl. d'Orbigny vero modo striati, et secundum cl. Pfeiffer modo confertim plicatuli sunt.

4. *Helix Jungermanniarum* Ph. II. testa parvulo, umbilicata depressa, striis radiantibus elevatis confertis sculpta, cornea, radiis rufis in ziczac flexis picta, anfractibus $4\frac{1}{2}$ teretibus, sutura profunda, fere canaliculata divisis; umbilico vix quintam diametri partem superante; apertura vix obliqua, semilunari; peristomate simplici, recto. Diam. $1\frac{1}{8}$ lin.

Habitat inter muscos in truncis arborum prope oppidum Valdivia.

5. *Helix Germaini* Ph. II. testa anguste umbilicata, globosa depressa, tenui, pellucida, laevissima, hinc inde striis radiantibus sublamellaribus sculpta, rufo-cornea; anfractibus quatuor, convexis, sutura subcanaliculata divisis; umbilico satis angusto, pervio; apertura lunari; peristomate simplici, acuto. — Diam. major $1\frac{1}{3}$ lin., altit. vix $\frac{3}{4}$ lin.

Habitat sub lapidibus in Cordillera dicta de Pieque provinciae Chilensis Santiago.

Ab *H. chilensi* v. Mühlf. statura multo minore, testa laevissima etc., ab *H. coiguecana* H. testa magis depressa, rufo-cornea, suturis canaliculatis etc. differt. — Dixi in honorem Philiberti Germain, in Musaei Chilensi praeparatoris.

6. *Helix tenuistria* Ph. H. testa late et profunde umbilicata, discoidea, pallide cornea, costulis radiantibus confertissimis eleganter sculpta; spira planiuscula; anfractibus 4, sensim crescentibus, rotundatis, sutura profunda, late canaliculata; apertura vix obliqua, fere circulari, altiore quam lata; peristomate simplici, acuto, marginibus approximatis. Diam. major $\frac{5}{6}$ lin. — 1 lin.

Habitat cum priore.

Similis *H. epidermiae* Ant., sed facile distinguitur statura minore, anfractibus lentius crescentibus, umbilico ampliore, costulis magis confertis et longe elegantioribus. Similis etiam *H. bryophilae* Ph., sed multo major est, et umbilicum ampliorem habet.

7. *Helix hypophloea* Ph. H. testa minima, umbilicata, depressa, tenuissima, cornea, opaca, striis radiantibus, elevatis, confertis, tenuissimis sculpta; anfractibus 4, teretibus, satis rapide crescentibus; sutura profunda, fere canaliculata; umbilico fere $\frac{1}{3}$ diametri occupante; apertura semilunari, parum obliqua; peristomate simplici recto. — Diam. $\frac{5}{6}$ lin.

Habitat in provincia Valdivia sub cortice arborum emortuarum ad flumen Coigueco.

8. *Helix corticaria* Ph. H. testa parvula, umbilicata, depressa, tenuissima, cornea, opaca, striis radiantibus elevatis, grossis, confertis aspera; anfractibus $4\frac{1}{2}$, rapide crescentibus, teretibus; sutura profunda, fere canaliculata; umbilico $\frac{1}{3}$ diametri superante, apertura semilunari, parum obliqua; peristomate simplici, recto. Diam. $1\frac{1}{3}$ lin.

In provincia Valdivia sub corticis arboris emortuae ad flumen Coigueco specimen inveni.

Differt ab *H. hypophloea* statura fere duplo majori, striis radiantibus longe fortioribus, umbilico ampliore.

9. *Helix coiguecana* Ph. H. testa parvula, anguste umbilicata, depresea, tenuissima, opaca, cornea, radiis lacteis frequentissimis picta, striis elevatis radiantibus, striisque concentricis impressis, confertissimis, lente quaerendis in pagina superiore decussata; anfr. $4\frac{1}{2}$, teretibus, sutura profunda divisis; umbilico circa $\frac{1}{9}$ diametri occupante; apertura semilunari, parum obliqua; peristomate simplici, recto. — Diam. $1\frac{1}{2}$ lin., apertura $\frac{3}{4}$ lin.

In provincia Valdivia ad flumen Coigueco specimen unicum cum pullo sub cortice arboris cujusdam emortuae latens reperi.

10. *Helix muscicola* Ph. H. testa parvula, umbilicata, depressa, cornea, nitida, striis radiantibus elevatis, satis distantibus,

costaeformibus aspera; anfractibus $4\frac{1}{2}$ — 5, teretibus, lente crescentibus, sutura profunda, fere canaliculata; umbilico fere dimidium diametrum occupante, apertura parum obliqua, semilunari altiore quam lata; peristomate simplici, recto. — Diam. vix 1 lin.

Frequens conspicitur inter muscos in cortice arborum prope oppidum Valdivia, praesertim loco los Canelos dicto.

Differt ab *H. corticaria* statura multo minore, striis radiantibus fortioribus, magis distantibus; anfractibus lente crescentibus; umbilico ampliore. Anfractus ultimus dorso depressus est, unde apertura satis angusta fit.

11. *Helix bryophila* Ph. H. testa minima, umbilicata, depressa, pallide cornea, nitida, striis radiantibus elevatis tenuissimis sculpta; anfract. $4\frac{1}{2}$, teretibus, lente crescentibus; sutura profunda; umbilico tertiam diametri partem aequante; apertura parum obliqua, semilunari; peristomate simplici, recto. Diam. vix $\frac{3}{4}$ lin.

Una cum priore vivit.

Differt ab *H. hypophloea* statura minore, anfractibus lente crescentibus, testa magis depressa nitida; ab *H. muscicola* magnitudine minore, striis elevatis longe tenuioribus, umbilico longè angustiore, etc.

12. *Helix exigua* Ph. H. testa parvula, umbilicata, depressa, cornea, nitida, striis radiantibus elevatis costaeformibus aspera; anfr. $4\frac{1}{2}$ — 5, teretibus, sutura profunda, fere canaliculata divisis, lente crescentibus, ultimo demum dilatato; umbilico amplissimo, dimidium diametrum superante; apertura dilatata, triangulari-rotundata; peristomate simplici recto. — Diam. $1\frac{1}{4}$ lin.

Etiam hanc ad oppidum Valdivia in muscis truncos arborum obtegentibus inveni.

Differt ab *H. muscicola*, cui simillima, anfractu ultimo dorso rotundato, unde apertura multo latior fere tam alta quam lata fit, nec non umbilico ampliore.

13. *Helix abscondita* Ph. H. testa minima, umbilicata, depresso-convidea, tenuissima, cornea, nitidissima, sub lente fortiori radiatim striata; anfractibus 4, teretibus, rapide crescentibus; sutura profunda; umbilico vix $\frac{1}{6}$ diametri aequante; apertura parum obliqua, semilunari, magna; peristomate simplici, recto. — Diam. $\frac{5}{6}$ lin.

Specimina tria in umbra sylvarum ad litus fluminis Valdiviae legi.

Differt ab *H. hypophloea* testa nitidior, fere laevi, spira paulo magis elevata; anfractibus rapide crescentibus; umbilico angusto; apertura majore.

Ueber die Conchylien der Magellansstrasse.

Von

R. A. Philippi.

Die älteren Conchyliologen führen nur folgende Conchylien aus der Magellansstrasse auf:

Buccinum geversianum Pall. = *fimbriatum* Martyn = *Murex magellanicus* Gm.

— *laciniatum* Martyn = *Murex lamellosus* Gm.

Murex magellanicus Chemn. = *Tritonium cancellatum* Lamk.

Buccinum monoceros Chemn. = *Monoceros imbricatum* Encycl méth.

— *unicorna* Brug. = *Monoceros crassilabrum* Lamk.

Voluta magellanica Chemn.

Voluta spectabilis Gm. = *V. ancilla* Sol.

Patella picta Gm. = *Fissurella picta* Lamk.

— *magellanica* Gm.

— *deaurata* Gm.*)

Mytilus magellanicus L.

Venus exalbida Ch.

Während der Untersuchung der Küsten Südamerikas durch den Schiffskapitän Philipp Parker King, wendete dieser bekanntlich seine Aufmerksamkeit auf die Naturgeschichte der von ihm besuchten Gegenden, und beschrieb eine ziemliche Menge neuer Conchylien-Arten im ersten Theil der „Narrative of the Surveying Voyages of H. M. Ships Adventure and Beagle between the years 1826 and 1836.“ (Dieselbe Abhandlung ist auch im Londoner Zoologischen Journal abgedruckt.) Unter diesen sind folgende 14 aus der Magellansstrasse:

Mactra edulis King

Chiton setiger K.

Erycina solenoides K. = *Lutraria*

— *Boweni* King

tenuis Ph.

Limnaeus diaphanus King

Venus inflata K.

Natica globosa King

Pecten patagonicus K.

Margarita violacea King

— *vitreus* King

— *caerulescens* K.

Terebratula flexuosa K.

Buccinum muriciforme K.

— *Sowerbyi* K.

Leider sind die Beschreibungen dieser neuen Arten sehr kurz und oft nicht genügend.

*) Es ist auffallend, dass Herr Hupé, welcher in dem Werk von Herrn Gay die Mollusken bearbeitet hat, beide Arten zu erwähnen vergessen hat; es sind freilich nicht die einzigen Auslassungen, die man in dieser Arbeit zu beklagen findet.

Herr Hupé hat diese Arbeit des Capit. King nicht gekannt und somit von diesen 14 Arten 9 zu erwähnen vergessen, nämlich *Erycina solenoides*, *Venus inflata*, *Terebratula flexuosa*, *T. Sowerbyi*, *Limnaeus diaphanus*, *Natica globosa*, *Margarita violacea*, *M. caerulescens* und *Buccinum muriciforme*. (Letzteres ist mir eine zweifelhafte Art und fällt wahrscheinlich mit einem der späterhin beschriebenen *Fusus* zusammen.) Auch die Herrn Hombron und Jacquinot scheinen das Werk von King und Fitzroy nicht studirt zu haben und beschreiben mehrere Conchylienarten im Zoologischen Theil des „Voyage au pole sud etc. sur les corvettes l’Astrolabe et la Zèleé“ als neu, welche Kapitän King 15 Jahre früher bereits bekannt gemacht hatte.

In der Zwischenzeit beschrieb ich 1845 im Archiv der Naturgeschichte eine Anzahl neuer Arten, welche mein unglücklicher Bruder in der Magellansstrasse gesammelt hatte. Es sind folgende 32:

<i>Lutraria tenuis</i> (<i>Erycina solenoides</i> King)	<i>Patella vitrea</i>
<i>Cyamium antarcticum</i>	<i>Fissurella australis</i>
<i>Kellia bullata</i>	— <i>alba</i>
— <i>miliaris</i>	<i>Crepidula decipiens</i>
<i>Saxicava antarctica</i>	<i>Calyptraea costulata</i>
<i>Venus agrestis</i>	<i>Natica atrocyanea</i>
<i>Pectunculus miliaris</i>	— <i>patagonica</i>
<i>Lima pygmaea</i>	— <i>acuta</i>
<i>Pecten australis</i>	— <i>impervia</i>
— <i>natans</i>	<i>Scalaria magellanica</i>
<i>Terebratula eximia</i>	<i>Trochus nudus</i>
— <i>lupinus</i>	— <i>lineatus</i>
— <i>rhombea</i>	<i>Cerithium pullum</i>
<i>Chiton argyrostictus</i>	<i>Fusus cancellinus</i>
<i>Patella hyalina</i>	— <i>decolor</i>
— <i>cymbium</i>	<i>Buccinum patagonicum</i>

Später fügte ich noch *Buccinum magellanicum* hinzu s. Zeitschr. für Malakozool. 1848. p. 138. Die oben erwähnte Arbeit des Capit. King war mir damals unbekannt geblieben und so habe ich mehrere von demselben bereits beschriebene Arten für neu gehalten. Folgende Arten müssen ausfallen:

Lutraria tenuis = *Erycina solenoides* King
Pecten natans = *Pecten vitreus* King

Patella cymbium = *Patella cymbularia* Lamk.

Fissurella australis = *Fissurella fulvescens* Sow.

Natica patagonica Ph. = *Natica globosa* King

Trochus lincatus Ph. = *Margarita caerulea* King.

Die beiden ersten Arten müssen demnach meinen Namen behalten, obgleich dieser der spätere ist. Indem King die *Erycina solenoides* beschrieb, hat er sich im Genus geirrt: es ist eine *Lutraria*, und keine *Erycina*, und da schon seit langer Zeit eine *Latraria solenoides* existirt, so kann die Art aus der Magellansstrasse nicht die Trivialnamen des Englischen Autors behalten. Der Name *Pecten vitreus* King muss aber ebenfalls dem meinigen weichen, indem nicht weniger als drei *Pecten*-Arten bereits früher mit diesem Namen bezeichnet waren; der älteste ist *Pecten vitreus* Chemn., welcher folglich bleiben muss; *Pecten vitreus* Risso ist mein *P. hyalinus*, und *Pecten vitreus* Gray ist = *P. grönlandicus* Sow. Ausserdem ist *Natica acuta* Ph. in *N. Philippiana* Nyst zu verändern, indem es, wie Herr Nyst gerügt hat, bereits eine fossil. *Natica acuta* gab.

Herr Hupé hat in seiner für Herrn Gay gelieferten Arbeit über die Mollusken Chiles diese von mir beschriebenen Arten aufgenommen, mit Ausnahme der sieben folgenden, ohne anzugeben, welche Beweggründe ihn veranlasst haben, weniger Zutrauen in diese 7 Arten zu setzen; als in die andere: *Lutraria tenuis*, *Cyamium antarcticum*, *Kellia bullata*, *K. miliaris*, *Saxicava antarctica*, *Venus agrestis*, *Chiton argyrostictus*. Wahrscheinlich geht Herrn Hupé die Kenntniss der deutschen Sprache ab, in welcher ich die kurze lateinische Beschreibung vervollständigt habe; ich wüsste sonst nicht, wie er zu der Ansicht gekommen ist. *Lima pygmaea* und *Fissurella alba*, welche er beide bekennt, nie gesehen zu haben, seien sehr verschieden von ihren congenerischen Arten; ich kann versichern, dass sie unzweifelhaft in die Geschlechter gehören, denen ich sie zugeschrieben habe.

Die vierte Nachricht über die Conchylien der Magellansstrasse findet sich in dem „Voyage au Pole sud et dans l'Océanie sur les corvettes l'Astrolabe et la Zélee, exécuté pendant les années 1834—1840 sous le commandement de S. Dumont d'Urville.“ Ich kann dies Werk hier

nicht nachsehen, und muss mich mit dem Auszug begnügen, den Herr Hupé in dem mehrfach erwähnten Theil der historia de Chile von Cl. Gay gemacht hat. Hiernach beschrieben die Herren Hombron und Jacquinot folgende Arten als neu:

Margarita magellanica Hombr. et Jacq. ist ohne Frage *M. violacea* King.

— maxima H. et J. ist *Margarita caerulescens* King und *Trochus lineatus* Ph.

Natica magellanica Ph.

Fusus rufus Hombr. et Jacq.

— *textilosus* id.

— *fasciculatus* id.

— *roseus* id.

— *fimbriatus* id.

— *intermedius* id.

Ich habe einige Bemerkungen über die Nomenclatur zu machen. Zuerst kann ich mich nicht erinnern, eine *Natica magellanica* beschrieben zu haben, und kann daher die Vaterschaft dieser Tochter nicht annehmen. Sodann sind zwei Artnamen von *Fusus* bereits vergeben. Es gibt einen *F. rufus* Gould und einen *F. rufus* Reeve, folglich kann die Magellanische Art diesen Namen nicht behalten, und schlage ich vor, sie *F. Hombroni* zu nennen. Ebenso kennt man seit längerer Zeit einen *F. textilosus*, eine fossile Art aus der Tertiärformation von Paris, weshalb ich vorschlage die ebenso benannte Art der Herren Hombron und Jacquinot den Namen *F. Jacquinoti* zu ertheilen.

Ausserdem ist noch die eine oder die andere Art der Magellansstrasse gelegentlich beschrieben worden, wie man weiter unten sehen wird, allein es sind auch umgekehrt irrthümlich einige Arten als Magellanische angegeben, die daselbst nicht vorkommen, wie z. B. der grosse *Pecten magellanicus*, der die Meere von Canada bewohnt, und so glaube ich auch, dass sich Herr Hupé irrt, dass er die *Pyrula spirillus* als einen Bewohner jener Meere anführt. Alle älteren Autoren behaupten, dass diese *Pyrula* das Indische Meer, und namentlich Tranquebar bewohnt, und hätte Herr Hupé billig seine entgegengesetzte Meinung mit Gründen unterstützen sollen. Bis dies geschieht thut man wohl besser, die *Pyrula spirillus* aus der Zahl der Magellanischen Arten auszustreichen.

Das Chilenische Nationalmuseum hat eine Sendung Conchylien aus der Magellansstrasse von dem würdigen Gouverneur derselben, Herrn Georg Schythe erhalten, deren Verzeichniss ich hier folgen lasse.

Margarita violacea King (magellanica Hombr. et Jacq.) sehr gemein; diese Schnecke dient vorzugsweise zu den hübschen Halsbändern, welche die Weiber der dortigen Bewohner tragen.

— *caerulescens* King (maxima Hombr. et Jacq.) selten.

— *taeniata* Sow. ein einziges Exemplar.

Cerithium pullum Ph., ein einziges Exemplar, aber grösser als das von mir früher beschriebene

Fusus intermedius Hupé, sehr gemein.

— *geversianus* Pall. (*Murex magellanicus* Lamk.), gemein.

— *laciniatus* Martyn (*Murex lamellosus* Gm.), weit seltener.

— *fimbriatus* Hupé, ziemlich selten.

— *cancellinus* Ph.

— *decolor* Ph.

— *plumbeus* Ph.

Cancellaria Schythei Ph. n. sp.

— *australis* Ph. n. sp., beide selten.

Tritonium magellanicum (*Murex m. Chem., Tr. cancellatum* Lamk.), selten.

Monoceros imbricatum Lamk.

Voluta ancilla Sol.

Natica globosa King (*N. patagonica* Ph.) } alle diese Arten in weni-
 — *magellanica* Homb. et Jacq. } gen und meist abgeriebene
 — *impervia* Ph. } nen und beschädigten
 — *obturata* Ph. n. sp. } Exemplaren.

Calyptraea costellata Ph., ziemlich häufig, darunter auch eine Varietät ohne Rippen, die ich früher nicht gesehen hatte.

Crepidula decipiens Ph., häufig.

Fissurella picta Gm., sehr gemein. Herr Hupé gibt sie nicht aus der Magellansstrasse an und behauptet, sie finde sich bei Valparaiso, was wohl ein Irrthum ist, und auf einer Verwechslung mit *F. lata* beruht.

— *exquisita* Reeve, nicht viele Exemplare.

— *Darwinie* Reeve, selten.

— *alba* Ph., selten.

— *fulvescens* King, selten.

— *flavida* Ph. n. sp., ein Exemplar.

Siphonaria magellanica Ph. n. sp.

Acmaea varians Sow., selten.

— *Cecilleana* d'Orb., selten.

Patella magellanica Gm., sehr gemein.

— *deaurata* Gm, kaum weniger häufig.

— *flammea* Gm., ziemlich selten. Die Autoren geben an, diese Art bewohne Indien, allein meine Exemplare von Chiloë und

von der Magellansstrasse stimmen ganz genau mit der Original-Abbildung und Beschreibung von Martini überein, so dass wahrscheinlich die Angabe des Vaterlandes bei Martini ein Irrthum ist.

- *cymbularia* Lamk., ziemlich häufig.
- *vitrea* Ph.
- Chiton setiger* King., häufig.
- *fastigiatus* Gray, selten.
- Pecten patagonicus* King, ziemlich selten.
- *natans* Ph., sehr häufig.
- *australis* Ph., häufig.
- Lima pygmaea* Ph., ziemlich selten.
- Mytilus magellanicus* L., ziemlich selten.
- *chilensis* Hupé, gemein.
- Phaseolicama* (Hupé) *trapezina* Lamk., gemein.
- Venus exalbida* Chem., sehr gemein.
- *Dombeyi* Lamk., selten.
- Mactra edulis* King, sehr häufig.
- *donaciformis* Gray, selten.
- Lutraria tenuis* Ph., häufig.
- Lucina antarctica* Ph. n. sp., ein einziges Exemplar.
- Solen gladiolus* Gray, häufig.
- Saxicava antarctica* Ph., ziemlich häufig.
- Terebratula magellanica* Ph., ein einziges Exemplar.

Während manche früher bekannt gewordene Arten in dieser Sendung fehlen, sind dagegen darunter auch mehrere unbekanntere, die zum Theil sehr interessant sind.

1. *Cancellaria Schythei* Ph. C. testa imperforata, tenui, alba, epidermide tenui, fusciscente vestita, oblongo-fusiformi, transversim profunde striata seu sulcata, ecostata; anfractibus 6, convexis, praesertim ad suturam, ultimo spiram fere superante; apertura oblonga; plica unica columellae, eaque parum distincta; labio albo nitido. — Alt. $7\frac{1}{2}$ lin.; crass. $4\frac{2}{3}$ lin.; altit. aperturae $4\frac{1}{2}$ lin.

Die Verwandtschaft mit den beiden Arten des Arktischen Meeres, der *C. ciliata* und *C. Couthouyi* fällt sogleich in die Augen. Es sind drei Exemplare vorhanden.

2. *Cancellaria australis* Ph. C. testa subperforata, tenui, alba, epidermide tenui fusciscente vestita, oblongo-fusiformi, transversim sulcata, in anfractibus superioribus costis frequentibus, radiantibus munita, anfractibus tumidis, ad suturam fere horizontalibus, ultimo spiram superanto, superius ventricoso; apertura oblonga, lamina labiali crassa, eburnea; plicis duabus in columella. Alt. 6 lin.; crass. $4\frac{1}{3}$ lin., alt. apert. $3\frac{3}{4}$ lin.

Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden, indem sie weniger dick, gröber in die Quere gefurcht, oben gerippt ist, endlich eine schwache Nabelspalte und zwei deutliche Falten auf der Spindel hat.

3. *Natica obturata* Ph. N. testa ovata, acutiuscula, lactea, epidermide tenuissima flavescens vestita; spira conica, quartam totius longitudinis partem occupante; apertura semiorbiculari, angulis rotundatis, labio crasso, calloso; callo semicirculari cum labio confluyente umbilicum opplente. Alt. $8\frac{2}{3}$ lin.; diam. 8 lin.; altit. apert. inter. 5 lin.

Diese Art kommt mit *N. impervia* durch die verdickte Innenlippe und die Ausfüllung des Nabels überein, unterscheidet sich aber leicht von derselben durch ihr erhabenes, spitzes Gewinde.

4. *Fissurella flavida* Ph. F. testa solida elliptica, utrinque aequae lata, modice convexa, fulva, obscurius radiata, ad centrum alba, striis radiantibus elevatis tenuibus, striisque incrementi decussata; foramine mediocri, medio dilatato; margine intus limbo satis lato, fulvo-cinereo cincto. Long. $11\frac{1}{2}$ lin.; latit. 7 lin.; altit. 3 lin.

Diese Art, von welcher leider nur ein einziges Exemplar vorliegt, ist dickschaliger als *F. fulvescens*, breiter im Verhältniss zur Länge, und vorn nicht verschmälert.

5. *Siphonaria magellanica* Ph. S. testa tenui, ovato-oblonga, costis radiantibus pluribus, laevibus, mox evanescentibus cinereis, interstitisque castaneis picta; vertice valde excentrico, in junioribus adunco, saepe margini incumbente; angulo siphonali valde prominente; pagina interna atro-purpurea; margine integro, albo, nigro-articulato. Long. $10\frac{1}{2}$ lin.; lat. 9 lin.; altit. $5\frac{2}{8}$ lin.

Diese Art unterscheidet sich mit Leichtigkeit von *S. Lessoni*, indem sie weit dünnschaliger ist, indem der vom Siphon hervorgebrachte Winkel weit stärker vorspringt, und indem der Wirbel weit mehr excentrisch liegt.

6. *Lucina ? antarctica* Ph. L. testa valde inaequilatera, compressa, laevissima, alba; epidermide ad marginem ventralem incrassata, lamellosa, fuscescente; apicibus acutis, subaduncis; latere anali brevissimo, rotundato, sensim in latus ventrale abeunte; latere buccali triplo longiori, rotundato, margine dorsali antico fere concavo; cardine tuberculum parum elevatum valvae dextrae exhibente, caeterum edentulo; impressione palliari simplice, muscularibus? — Long. 3 lin., altit. 3 lin., crass. $1\frac{1}{2}$ lin.

Die innere Seite ist so stark glänzend, dass es unmöglich ist, die Muskeleindrücke zu sehen, doch glaube ich nicht, mich in der Bestimmung des Genus geirrt zu haben.

7. *Terebratulina magellanica* Ph. T. testa ovato-elongata, laevi, albida; valva dorsali medio vix carinata; rostro permagno, obtuso; apertura magna, usque ad apicem valvae ventralis producta; deltidiiis latis discretis.

Diese Terebratel unterscheidet sich mit Leichtigkeit von allen Arten derselben Gegend durch die Oeffnung des Schnabels.

Es sei mir vergönnt diese Arbeit mit einigen Bemerkungen über die Physiognomie der conchyliologischen Fauna

der Magellansstrasse im Vergleich mit andern Gegenden zu beschliessen. Die magellanischen Arten sind, so viel bekannt, folgende:

Gastropoden.

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Margarita violacea King. | 31. Voluta spetabilis Gm. (ancilla Sol.) |
| 2. — caerulescens King. | 32. — festiva. Lamk. |
| 3. — taeniata Sow. | 33. Natica globosa King. |
| 4. Trochus nudus Ph. | 34. — atrocyanea Ph. |
| 5. — ater Less. ? *) | 35. — magellanica Hombr. et J. |
| 6. Scalaria magellanica Ph. | 36. — Philippiana Nyst. |
| 7. Cerithium pullum Ph. | 37. — impervia Ph. |
| 8. Cancellaria Schythei Ph. | 38. — obturata Ph. |
| 9. — australis Ph. | 39. Crepidula decipiens Ph. |
| 10. Fusus geversianus Pall. | 40. Calyptraea costellata Ph. |
| 11. — laciniatus Mart. | 41. Fissurella picta Gm. |
| 12. — intermedius Ilupé. | 42. — exquisita Reeve. |
| 13. — Hombroni Ph. | 43. — Darwinii Reeve. |
| 14. — Jacquiniti Ph. | 44. — fulvescens Sow. King. |
| 15. — fasciculatus Hombr. et Jacq. | 45. — florida Ph. |
| 16. — roseus Hombr. et Jacq. | 46. — alba Ph. |
| 17. — fimbriatus Hombr. et Jacq. | 47. Siphonaria magellanica Ph. |
| 18. — plumbeus Ph. | 48. Acmaea Cecilleana d'Orb. |
| 19. cancellinus Ph. | 49. — varians Sow. |
| 20. — decolor Ph. | 50. Patella magellanica Gm. |
| 21. Tritonium magellanicum Chemn. | 51. — deaurata Gm. |
| 22. Monoceros imbricatum Lamk. | 52. — flammea Gm. |
| 23. — striatum Lamk. | 53. — cymbularia Lamk. |
| 24. — glabratum Lamk. | 54. — vitrea Ph. |
| 25. Buccinum taeniolatum Ph. | 55. — hyalina Ph. |
| 26. — patagonicum Ph. | 56. Chiton setiger King. |
| 27. — magellanicum Ph. | 57. — Bowenii King. |
| 28. — paytense Lesson ? | 58. — fastigiatus Gray. |
| 29. — citrinum Reeve **) | 59. — illuminatus Reeve. |
| 30. Voluta magellanica Gm. | 60. — argyrostictus Ph. |

Bivalven.

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Pecten patagonicus King. | 8. Phaseolicama (Ilupé) trapezina Lamk. |
| 2. — natans Ph. | 9. Venus exalbida Chemn. |
| 3. — australis Ph. | 10. — Dombeyi Lamk. |
| 4. Lima pygmaea Ph. | 11. — inflata King. |
| 5. Pectunculus miliaris Ph. | 12. — agrestis Ph. |
| 6. Mytilus magellanicus L. | 13. Mactra edulis King. |
| 7. — chilensis Ilupé. | |

*) Kleine Individuen, die ich zu dieser Art rechne, befinden sich in den Halsbändern der Bewohner des Feuerlandes.

**) Die beiden letzteren Arten fanden sich unter der Sendung meines sel. Bruders vor.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 14. <i>Maetra donaciformis</i> | 18. <i>Kellia bullata</i> Ph. |
| 15. <i>Lutraria tenuis</i> Ph. | 19. <i>Kellia miliaris</i> Ph. |
| 16. <i>Lucina antarctica</i> Ph. | 20. <i>Solen gladiolus</i> Gray. |
| 17. <i>Cyamium antarcticum</i> Ph. | 21. <i>Saxicava antarctica</i> Ph. |

Hierzu kommt, wenn mich mein Gedächtniss nicht trügt, 22. *Teredo gigas* Gray.

Brachiopoden.

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. <i>Terebratula eximia</i> Ph. | 4. <i>Terebratula flexuosa</i> King. |
| 2. — <i>lupinus</i> Ph. | 5. — <i>Sowerbyi</i> King. |
| 3. — <i>rhombea</i> Ph. | 6. — <i>magellanica</i> Ph. |

Die Gesamtzahl der bis jetzt bekannt gewordenen Magellanischen Conchylien beläuft sich demnach auf 94, eine sehr geringe Anzahl, wenn wir sie mit der conchyliogischen Fauna anderer Länder vergleichen, die indessen im Verhältniss zu der grossen Conchylien-Armuth Chiles steht.

In der That Chile, welches sich vom 23. bis zum 56. Grad südlicher Breite ausdehnt, also 34 Grad oder 510 geogr. Meilen in grader Linie begreift, ernährt nach der Aufzählung des Herrn Hupé, die schwerlich durch spätere Entdeckungen sehr bedeutende Vermehrungen erfahren wird, nur 141 Meeres-Univalven, 60 Meeres-Bivalven, 48 Univalven des Landes und der süssen Gewässer, und 6 Süsswasser-Bivalven, so wie 6 Brachiopoden, im Ganzen also 261 Arten Mollusken; während das Königreich Neapel, welches nur wenige Breitengrade einnimmt, uns 268 Meeres-Univalven, 198 Meeres-Bivalven, 180 Land- und Süsswasser-Univalven, 11 Süsswasser-Bivalven und 10 Brachiopoden darbietet, in Summa 667 Schalthiere, also mehr als doppelt so viel! Unstreitig werden spätere Entdeckungen eine grosse Zahl Chilenischer Schalthiere kennen lehren, allein die That- sache steht fest, dass Chile ausserordentlich arm an Conchylien wie überhaupt an Thieren ist. Dieses allgemeine Gesetz scheint auch für die Magellansstrasse zu gelten und die geringe Anzahl Conchylien, welche diese Gegend darbietet, steht nicht im Verhältniss zu seinem Klima, denn Grönland welches von dem 70. Grad nördlicher Breite durchschnitten wird, wo das Meer Monate lang gefroren bleibt, ein Land, welches durch sein Klima viel weniger für das thierische Leben günstige Elemente zu besitzen scheint, ist weit reicher an Conchylien, indem die vortreffliche Enume-

ratio Molluscorum Grönlandiae von H. J. C. Möller 72 Arten Univalven, 36 Bivalven und 1 Brachiopode, zusammen 109 Arten aufweist.

Da das Cap der guten Hoffnung unter demselben Parallelkreis wie die Hauptstadt Chiles liegt, so ist es klar, dass wir seine Fauna nicht mit der der Magellansstrasse vergleichen können, sondern nur mit der der nördlichen Provinzen Chiles. Wir können uns zu dem Ende des werthvollen Cataloges der Conchylien des Caps bedienen, welchen wir F. Kraus verdanken. Derselbe umfasst im Ganzen 371 Arten, eine weit grössere Zahl als Chile aufzuweisen hat, ungeachtet dieses sich durch so viele Breitengrade erstreckt, allein auch das Cap zeigt eine grosse Formenarmuth im Vergleich mit dem Artenreichtum der Europäischen Meere. Alle Arten des Cap weisen auf ein weit wärmeres Meer hin. Unter den Bivalven finden wir dort schon Arten von *Perna*, *Avicula*, *Plicatula*, Geschlechter, welche vorzugsweise der heissen Zone angehören; unter den Univalven finden wir 6 Arten *Nerita*, 2 *Stomatella*, eine Art von den Gattungen *Delphinula*, *Solarium*, *Turbinella*, *Harpa*, *Eburna*, 8 *Conus*, 25 *Cypraea*, während von allen diesen Gattungen auch nicht eine Art im Chilenischen Meer vorkommt.

Die Conchylien-Fauna des Caps zeigt etwa 15 Arten, welche mit Europäischen Arten identisch sind, und es wiederholt sich hier die sonderbare, wenn gleich öfter beobachtete Erscheinung, dass die Bivalven, die eine so geringe Ortsbewegung haben, grade die weiteste Verbreitung zeigen, in dem unter diesen 15 Arten 10 Bivalven und nur 5 Univalven sind. Da das Cap ebenso wie Chile in der südlichen Hemisphäre liegt, und zwar unter derselben Breite, so wird man mit Recht erwarten, dass die Zahl der, beiden Ländern gemeinsamen Arten weit grösser sein wird. Allein es findet grade das Gegentheil Statt; es gibt nur eine identische Art, *Mytilus chorus* Molina, der synonym mit *M. meridionalis* Krauss ist, und dazu kann höchstens *Saxicava antarctica* kommen, wenn man keine Verschiedenheit zwischen dieser Art und der gemeinen Europäischen zugeben will. Auch kenne ich nur einen einzigen Fall von Analogie;

indem *Ranella Argus* vom Cap in Chile offenbar durch *R. vexillum* repräsentirt wird. Insofern existirt eine gewisse Analogie zwischen beiden Ländern, als beide eine grosse Anzahl Arten *Fissurella* und *Chiton* ernähren, allein in allen übrigen Punkten ist die Physiognomie der Fauna sehr verschieden, wie sogleich erhellt, wenn wir die artenreichsten Gattungen beider Faunen gegenüberstellen:

Chile	Cap
Cyprea 0	Cypraea 25 Arten
Chiton 22 Arten	Chiton 17 Arten
Fissurella 21 Arten	Fissurella 10 Arten
Patella (u. <i>Acmaea</i>) 17 Arten	Patella und (<i>Acmaea</i>) 21 Arten
Calyptraea und <i>Crepidula</i> 12 Arten	Calyptraea etc. 4 Arten
Trochus 9 Arten	Trochus 22 Arten
Subgenus <i>Margarita</i> 3 Arten	Margarita 0 Arten
<i>Natica</i> 6 Arten	<i>Natica</i> 0 Arten
<i>Purpura</i> 6 Arten	<i>Purpura</i> 20 Arten
<i>Monoceros</i> 5 Arten	<i>Monoceros</i> 0 Arten
<i>Buccinum</i> 5 Arten	<i>Buccinum</i> 22 Arten
<i>Venus</i> et <i>Cytherea</i> 12 Arten	<i>Venus</i> et <i>Cytherea</i> 8 Arten
<i>Mytilus</i> et <i>Modiola</i> 7 Arten	<i>Mytilus</i> et <i>Modiola</i> 8 Arten
<i>Pecten</i> 3 Arten	<i>Pecten</i> 1 Art
<i>Ostrea</i> 3 Arten	<i>Ostrea</i> 4 Arten
etc.	etc.

Wir haben gesehen, dass das Vorgebirge der guten Hoffnung eine ziemliche Anzahl Arten mit Europa gemein hat, und dürfen wohl annehmen, Chile werden ebenfalls einige Arten mit Nordamerika gemein haben, allein eine solche Annahme bestätigt sich durchaus nicht; ich kenne keine einzige identische Species, wohl aber mehrere analoge, und diese finden sich grade in der Magellansstrasse.

Cancellaria Schythei und *australis* ersetzen offenbar die *C. Couthouyi* oder *Admete crispa* Grönlands und der Ver. Staaten.

<i>Natica impervia</i> Ph. . . .	die <i>N. consolidata</i> der Ver. St.
<i>Crepidula decipiens</i> Ph. . .	die <i>Cr. unguis</i> Europas und der V. St.
<i>Calyptraea costellata</i> Ph. . .	die <i>C. chinensis</i> L. derselben Gegenden
<i>Lima pygmaea</i> Ph.	die <i>L. sulcata</i> Leach aus Grönland
<i>Mytilus chilensis</i> Hupé . .	die <i>M. edulis</i> der Ver. St. und Europas
<i>Saxicava antarctica</i> Ph. . .	die <i>S. arctica</i> derselben
<i>Kellia miliaris</i> Ph. . . .	die <i>Kellia rubra</i> Europas.

Leider ist es nicht möglich die Chilenische Fauna mit derjenigen der Nordwestküste Amerikas zu vergleichen, indem wir noch kein Verzeichniss derselben besitzen, allein wenn wir sie mit der Fauna der Nordostküste, welche mit der Chilenischen Küste darin übereinkommt, dass ihre mittlere Temperatur mehr erniedrigt ist, als unter derselben

Breite zu erwarten steht, vergleichen und dabei das klassische Werk von A. A. Gould zu Grunde legen, so finden wir in der Physiognomie beider Faunen wenig Aehnlichkeit. Stellen wir wieder die artenreichsten Gattungen beider Faunen gegenüber:

Chile	Massachuset
Chiton 22 Arten	Chiton 6 Arten
Fissurella 21	Fissurella 1
Patella (und Acmaea) 17	Patella 3
Fusus 13	Fusus 11
Calyptrea (u. Crepidula) 12	Calyptrea 4
Trochus 9	Trochus 0
Subg. Margarita 3	Subg. Margarita 5
Natica 6	Natica 8
Purpura 5	Purpura 1
Monoceros 5	Monoceros 0
Buccinum 5	Buccinum 9
Bulla 0	Bulla 9
Cerithium 2	Cerithium 5
Venus (u. Cytherea) 12	Venus (u. Cyth.) 5
Mytilus (u. Modiola) 7	Mytilus 8
Pecten 3	Pecten 3
Ostrea 3	Ostrea 3
Nucula 2	Nucula 7
Cardium 0	Cardium 4
Astarte 0	Astarte 4

Sehr interessant wäre eine Vergleichung der Conchylien-Fauna Chiles mit der der gegenüberliegenden Küsten von Buenos-Ayres und Patagonien, so wie der von Neuhol-land, allein hierzu fehlt mir das Material.

Die auffallendsten Characterzüge der conchyliologischen Fauna Chiles sind unstreitig die grosse Anzahl und die grossen Dimensionen der Arten von Fissurella, Chiton, Calyptraea und Crepidula, der gänzliche Mangel der Genera Bulla und Cardium, die doch über die ganze übrige Welt verbreitet sind, die grosse Seltenheit oder theilweise der gänzliche Mangel jener kleinen Schneckchen, die in den Europäischen Meeren so häufig sind, und zu den Geschlechtern Rissoa, Chemnitzia, Mangilia, Odostomia gehören. Eigenthümlich für Chile ist ferner das Genus Monoceros und das Vorkommen von zwei Arten Voluta, so wie dass fast sämtliche Trochus und Turbo-Arten schwarz gefärbt sind. Ich habe vorhin bemerkt, dass die Genera der heissen Zone durchaus fehlen, und füge hinzu, dass es in Chile keine Arten gibt, welche an Grösse dem Triton nodiferum, Do-

lium Galea, den Pinna-Arten oder der Panopaea des Mittelmeeres gleich kämen.

NB. Ich bemerke, dass vorstehende Abhandlung in einer Sitzung der Chilenischen Akademie vom 23. Mai d. J. vorgelesen und im Julihefte der Annales de la Universidad gedruckt erschienen ist.

Mikrochemische Untersuchung der Schneckenzungen

von

Hermann Koehler.

Gewiss würde ich das mitleidige Lächeln des Lesers verdienen, wäre es meine Absicht, durch eine mikrochemische Untersuchung genau die chemische Natur eines Stoffes aufzuhellen, der in so geringen Mengen zur Disposition ist, wie die hornartige Substanz der Schneckenzungen. Kennen wir doch die chemische Zusammensetzung gerade derjenigen Stoffe, welche, wie sie die wichtigsten Nahrungsmittel sind, auch die Organe des Thierkörpers aufbauen und zu welchen auch die ebenerwähnte Substanz gehört, so wenig, dass man dreist behaupten kann, die wenigsten davon seien im reinen Zustande isolirt; denn auch das reinste Albumin hinterlässt beim Einäschern anorganische Salze. Obwohl die Körper aus der Reihe der Proteinsubstanzen Jedem zur Hand sind, so ist es ja doch noch immer nicht gelungen, für sie eine auf Experimente basirte, rationelle Formel aufzustellen und alle hypothetischen Luftschlösser über ihre Constitution sanken unter den Händen der Schöpfer selbst ins Nichts zusammen. Von vorn herein war es und konnte es nur meine Absicht sein, aufzustellen, in welche Abtheilung der Proteinkörper oder Abkömmlingen derselben die Substanz, welche die Plättchen auf der Schneckenzunge constituirt, gehört, mit andern Worten: ob sie dem Begriff: Chitin, oder Hornsubstanz (Keratin) unterzuordnen ist, ganz abgesehen von den Zweifeln, die uns über die Ungemischtheit dieser Stoffe, gerade auch bei mikroskopischer Beobachtung, aufstossen. Die Untersuchungen wurden an Zungen unserer einheimischen

Helix pomatia angestellt, die mir Hr. Giebel auf Veranlassung des Hrn. A. Schmidt, der seit längerer Zeit sehr eifrig die histologischen Verhältnisse der Organe der Cephalophoren studirt und namentlich die Zungen mit ihrer Bewaffnung mikroskopisch untersucht, mitgetheilt hat. Letzterer sprach die Meinung aus, die Zahnplättchen auf den Zungen der Schnecken seien nicht von Chitin gebildet. Inwiefern sich die Ansicht dieses verdienstlichen Malakologen auch durch eine genauere chemische Untersuchung bestätigt und zu welcher Klasse stickstoffhaltiger Körper die jene Plättchen constituirende Substanz gehört, soll meine weitere Arbeit darlegen.

Was die histologischen Verhältnisse der Schneckenzenge anbetrifft, so kann hier nur das Unerlässlichste darüber vorangeschickt werden. Die Details sind in den Abhandlungen von Troschel*), Eschricht, Quatrefages**), van Beneden und Leydig nachzusehen. Die Zunge der Schnecken überhaupt und so auch diejenige von *Helix*, ist mit zahlreichen, äusserst feinen, in zierlichen Längs- und Querreihen schachbrettartig geordneten Platten und Stacheln belegt, deren Spitzen nach rückwärts gerichtet sind und unter den Ingestionswerkzeugen der Schnecken keine unbedeutende Rolle spielen. Man hat immer behauptet, dieselben seien von Hornsubstanz gebildet, ohne dafür auf chemische Untersuchungen fussende Gründe anzuführen. Der Aufforderung des Hrn. Dr. Giebel gemäss, habe ich mich nur bemüht, zu erforschen, ob die chemischen Eigenschaften und Reactionen mit dem äusseren Ansehen in Einklang stehen. Dass dieselbe wirklich zu den Proteinsubstanzen gehöre, kann man sehr schön nachweisen, indem man einen feinen Schnitt unter das Mikroskop legt und mit dem Millon'schen Reagens (salpetrigsaurem, salpetersaurem Quecksilberoxydul) behandelt. Man kann dann beobachten, wie ausser den oft erwähnten (Horn-)Plättchen eine Grund- oder Zwischensubstanz vorhanden ist. Diese färbt sich zuerst rosafarben und sticht so von dem Plättchen

*) Troschel, Wiegmann's Archiv. 1836. Taf. IX und X.

**) Quatrefages, Annal. d. scien. nat. I. Bd. Taf. 4 u. 5 etc.

ab, nach und nach werden aber auch diese intensivroth gefärbt und sind nur bei sehr günstiger Beleuchtung von der Grundsubstanz als blasenförmige, schwach contourirte Gebilde zu unterscheiden, die ein glänzendes, weisses Centrum zu haben scheinen. Sonach schliesst sich unser Körper den Proteinsubstanzen an.

Was sein Verhalten zu den Menstruis anlangt, so ist derselbe in diesen vollständig unlöslich. Bei Zusatz von Wasser treten die Contouren deutlicher hervor; nach und nach erscheint das Gewebe, wenn Wasser lange eingewirkt hat, etwas aufgelockert; Alkohol und Aether zeigen gar keine Einwirkung.

Gegen die übrigen Reagentien verhalten sich die Schneckenzenge wie folgt: setzt man

1) Essigsäure zu, so schwellen die Plättchen blasenförmig auf, nur nach und nach treten die Contouren zurück; sie erscheinen indess sogleich auf Ammoniakzusatz wieder. Beim Kochen dagegen wird von den Zungen ein Theil und zwar die Grundsubstanz aufgelöst und kann durch Kalk wieder ausgefüllt werden. Bei längerem Verweilen eines Schnitts in Essigsäure sieht man unter dem Mikroskop zwischen den schachbrettartig geordneten, angeschwollenen Plättchen dunkle, deutlich contourirte, fünfeckige Zwischenräume (Lücken), an den Stellen, wo man früher die jetzt aufgelöste Zwischensubstanz gefunden hätte. Die Essigsäure allein ist auch bei längerem Kochen nicht im Stande, die Plättchen zu lösen oder isolirte polygonale oder ovale Zellen, wie sie die Horngebe enthalten, sichtbar zu machen. Anders verhält sich dagegen:

2) die verdünnte Chlorwasserstoffsäure; sie löst die Zungen beim Kochen fast vollständig auf, sammelt man den Rückstand sorgfältig und betrachtet ihn unter dem Mikroskop, so findet man, dass die breiige, zerfallende Masse aus einer Urmasse kleiner, zum Theil mit Kernen versehener ovaler Zellen besteht. Ist die salzsaure Flüssigkeit, welche dem Brei adhärirt und vom Deckglase weggepresst wurde, eingetrocknet, so findet man eine Menge büschelförmig vereinigter, nadelförmiger Krystalle, die ich für Chlorcalcium gehalten habe — ob mit Recht, weiss ich

nicht! Jedenfalls beweisen sie, dass der organischen Substanz, welche die Schnecken Zähne bildet auch unorganische Bestandtheile, wenn auch nicht in bedeutender Menge, beigemischt sind. Das Verhalten unseres Körpers zur Salzsäure weicht von dem des Chitins und des von Frémy und Schlossberger*) diesen angereicherten Stoffen (dem Concholin) entschieden ab, gleicht dagegen demjenigen des Horns. Versetzt man die salzsaure Flüssigkeit, worin die Zungen lange Zeit gekocht worden sind, mit einem Alkali, so wird eine Substanz in höchst feinen Flocken ausgefällt, die für sich gesammelt, gesüsst und getrocknet, auf Platinblech bis auf einen sehr geringen Rückstand verbrannt werden kann, wobei sich der bekannte Geruch nach verbranntem Horn verbreitet.

3) Verdünnte Schwefelsäure lockert anfänglich das Gewebe der Zungen auf und macht die Plättchen aufschwellen. Nach längerem Kochen dagegen verhält sie sich der Salzsäure analog, man erhält als Rückstand einen Brei, der unter dem Mikroskop sich aus ovalen Zellen zeigt. Neutralisirt man die saure Flüssigkeit durch Ammoniak, so fällt Gerbstoff nichts aus; die salzsaure Flüssigkeit, eben so behandelt, wurde durch genanntes Reagens ebenfalls nicht angegriffen. Dies ist die erste Reaction,**) welche beweist, dass die Plättchen auf den Schnecken zungen nicht aus Chitin bestehen, welches aus der neutralisirten Salzsäurelösung durch Gerbstoff niedergeschlagen wird. Wendet man statt der verdünnten, concentrirte Schwefelsäure an, so lockert auch diese in der Kälte das Gewebe nur auf, macht es häutig anschwellen und färbt es schwach braun.***) Beim Kochen löst sich das Gewebe vollständig zu einer braunrothen Flüssigkeit, welche mit viel Wasser versetzt werden kann, ohne dass der geringste Niederschlag entsteht. Die filtrirte, schwefelsaure Lösung gab nach der

*) Ann. der Chem. und Pharm. XXII. 1. April 1856. P. 112, seq. Danach sollen die Chitin sich anreihenden Stoffe, z. B. der aus dem Byssus, durch Salzsäure kupferfarben gefärbt erscheinen.

**) Chr. Lehmann's physiol. Chemie. 2. Aufl. I. 412.

***) Die Lösung des sogenannten Chitins in Schwefelsäure ist farblos, (Essigsäure und essigsäures Ammoniak enthaltend) und erst beim Stehen scheidet sich ein schwarzer Körper ab.

Verdünnung mit Wasser, mit Ammoniak, Blutlaugensalz, schwefelsauren Metallsalzen keine Fällungen, zum Beweise, dass die ursprünglich angewandte Substanz völlig zersetzt sei und zwar in Körper, die vielleicht einer ganz andern Reihe chemischer Verbindungen angehören. Ohne mir über die Natur der durch die Behandlung mit Schwefelsäure entstandenen Körper irgend welche Schlüsse erlauben zu wollen, will ich nur an die Umwandlung der Porteinsubstanzen in Säuren aus der Fettsäurereihe ($C_nH_nO_n$) durch Behandlung mit Schwefelsäure und Braunstein (Guckelberger*) erinnern. Bei der Einwirkung der Schwefelsäure in der Kochhitze entweicht viel schwefelige Säure.

4) Salpetersäure färbt die Plättchen auf den Schneckenungen gelb, ohne sie anfangs zu lösen. Bei lange fortgesetztem Kochen jedoch werden sie fast vollständig zu einer klaren, gelblichen Flüssigkeit aufgelöst, die bei Zusatz von Ammoniak, ohne dass ein Niederschlag entstände, intensiv gelb gefärbt wird. Der breiige, zerfallende Rückstand zeigt sich unter dem Mikroskop aus denselben ovalen Zellen zusammengesetzt, die sub 2 und 3 beschrieben wurden. Ebenso verhalten sich die Horngebe.

5) Höchst concentrirte Kalilauge macht in der Kälte das Gewebe nur aufquellen; die Contouren werden undeutlicher; sie treten jedoch auf Säurezusatz sogleich wieder hervor. Filtrirt man und neutralisirt die Flüssigkeit, mit welcher die Zungen in der Kälte längere Zeit in Berührung waren, so fallen Flocken einer organischen Substanz nieder, wahrscheinlich von der Grund- oder Zwischen- substanz herrührend, die sich zuerst auflöste. Wird die alkalische Lösung mit Salzsäure übersättigt, so erfolgt nur eine unbedeutende Opalisirung. Kocht man dagegen das Gewebe der Schneckenungen mit höchst concentrirter Kalilauge von 20% und mehr, so löst sie sich fast vollständig auf, wobei viel Ammoniak entweicht, welches durch Salzsäure auf die bekannte Weise leicht nachzuweisen ist. Wirkt concentrirte Lauge lange ein, so erscheinen die Plätt-

*) Ann. d. Chem. u. Pharm. 64. P. 39 sq.

chen unter dem Mikroskop undeutlicher, mehr spindelförmig, näher aneinander gerückt; sie sind selbst von dem Kali angegriffen und auch Säurezusatz kann sie nicht wieder in der früheren Klarheit erscheinen lassen. Hat man sogar gekocht und bringt den sorgfältig gesammelten, sehr weichen Rückstand unter das Mikroskop, so besteht auch er aus zahlreichen, ovalen Zellen. Der eben beschriebenen ganz analog ist die Einwirkung der concentrirten Kalilauge auf das Horngewebe, Nägel, Kuhhorn, Epidermis, nur dass diese davon zum Theil schneller, jedoch gleichfalls unter Einwirkung von Ammoniak angegriffen werden. Ammoniakflüssigkeit verhält sich der Kalilauge analog, sie wirkt nur langsam als Lösungsmittel. Jedoch fällt Salzsäure, wenn die Zungen 24 Stunden in der Kälte damit in Berührung waren, Flocken einer organischen Substanz aus, wahrscheinlich von der zuerst gelösten Grundsubstanz herührend.

6) Jod und Schwefelsäure färben die Plättchen, womit die Schneckenzenge belegt sind, rothbraun. Nachdem ich im Vorigen das Verhalten der verschiedenen Lösungsmittel und Reagentien zu dem Gewebe der Schneckenzenge ausführlich geschildert habe, sei es mir erlaubt, das Gesagte kurz zusammenzufassen, um daraus klar meine Schlüsse ziehen zu können.

1. Unsere Substanz hat mit dem Horn, dem Chitin, Conchiolin und anderen Abkömmlingen der Proteinsubstanzen die Unlöslichkeit in den indifferenten Lösungsmitteln gemein; Wasser lockert sie auf, wie dies sowohl beim Horn, als auch beim Chitin (nach Jahren) der Fall ist (cfr. Schlossberger l. c. P. 123.)

2. Essigsäure löst die Plättchen nicht, demnach lässt sich nicht entscheiden, ob wir Chitin oder Horngewebe vor uns haben, denn auch letzteres quillt darin nur auf.

3. Verdünnte Mineralsäuren lösen dieselben zum Theil, und es werden bei langer Einwirkung ovale, kernhaltige Zellen sichtbar, wobei das Gewebe breiartig erscheint. Ebenso verhält sich das Horngewebe, Chitin wird nur von concentrirten Säuren

angegriffen; der Rückstand behält die ursprüngliche Form bei und wird nicht breiig. Die neutralisirte, saure Lösung der Plättchen, gibt mit Gerbstoff keine Fällung, wie dies bei der Chitinlösung der Fall ist.

4. Concentrirte Schwefelsäure macht unser Gewebe wie das Horngewebe und Chitin aufquellen; beim Kochen entsteht indess eine braune Lösung, während concentrirten Säuren Chitin ungefärbt lösen.

5. Von Salpetersäure werden die Plättchen, wie das Horn gelb gefärbt. Kalilauge löst sie unter Ammoniakentwicklung, Chitin wird davon nicht angegriffen.

6. Das Verhalten zu Jod und Schwefelsäure und dem Reagens von Millon beweist, dass wir einen Abkömmling der Proteinsubstanzen vor uns haben, das Verhalten zu den übrigen Reagentien macht es unzweifelhaft, dass die Plättchen der Schneckenzenge aus Horngewebe bestehn.

Beiträge zur näheren chemischen Kenntniss der pflanzlichen Flechten.

(Chemisch-physiologische Untersuchung verschiedener Arten, mit besonderer Rücksicht auf die Farbenbildung bei den Pflanzen, oder vielmehr auf die Entstehung der Pigmente aus den Chromogenen.)

von

Th. Gerding.

(Im Auszuge aus Bley's Archiv Bd. 137. Juliheft 1856. mitgetheilt vom Verfasser.)

Die pflanzlichen Flechten haben schon früher die Aufmerksamkeit der Chemiker auf sich gezogen und verschiedene Arten dieser sehr interessanten Pflanzen-Individuen sind bereits in einzelnen Beziehungen von mehreren tüchtigen Forschern der Untersuchung gewürdigt worden, aber dennoch müssen wir zugestehen, dass die erzielten Resultate uns immer nur erst einen Anfang zur genauen chemischen Kenntniss dieser Cryptogamen lieferten, und dass es auf diesem Felde an Forschung nach verschiedenen Richtungen hin noch Vieles auszubeuten giebt, ehe wir zu

einem nähern Aufschluss über die allgemeine chemische Constitution der genannten Individuen gelangen werden.

Schon vor längerer Zeit beschäftigte man sich zum Behufe technischer und medicinischer Zwecke mit der Untersuchung mehrere Arten dieser Familie, vorzugsweise jedoch mit der Darstellung mancher für jene Zwecke geeigneten Stoffe aus den bezeichneten Organismen. Namentlich haben sich Robiquet, Heeren, Dumas, Kaue, Schunk, Rochleder, Heldt, Knop und einige Andere um derartige Untersuchungen verdient gemacht, indem diese Forscher recht ersinnliche Resultate erzielten; aber trotzdem verdient dieses grosse Feld, von einem verschiedenen Gesichtspuncte aus betrachtet, noch eine weitere Aufmerksamkeit. Denn um zur erwünschten Klarheit über die chemische Constitution dieser Pflanzen-Individuen zu gelangen, muss noch mancherlei ergründet werden und ausserdem ist der Gegenstand besonders deshalb von grossem Interesse, da wir gewiss durch weitere Untersuchungen in chemisch-physiologischer Hinsicht über die Fadenbildung bei den Phanerogamen manche Aufklärung erhalten werden.

Im Jahre 1854 machte ich bereits in der zu Jena gehaltenen Generalversammlung unseres Vereins eine kleine Mittheilung über einige von mir erzielte Resultate (cf. 1854 Bd. III, 514), jetzt bin ich im Stande, etwas näher auf den Gegenstand einzugehen.

So wichtig es nun auch für die genauere Kenntniss der Flechten erscheinen muss, das Skelett und die mineralischen Bestandtheile derselben, sowie auch selbst die der Rinden der Bäume, auf denen jene Cryptogamen vorkommen, zu untersuchen, so dürfte es doch auch von ausserordentlichem Interesse sein, über die Bildung der eigentlichen Farbstoffe oder Pigmente aus den sogenannten Chromogenen einigen Aufschluss zu erhalten, da diese einfacher organisirten Individuen in dieser Beziehung nur möglicher Weise auch einen Fingerzeig für die Bildung der Farbstoffe der vollkommen organisirten Pflanzen, der Phanerogamen, liefern können, oder doch wenigstens nur eine Veranlassung zu mehr haltbaren Schlüssen über dieses so schwierig zu lösende Problem an die Hand geben werden.

Ohne nun die andern, für die Untersuchung der Flechten wichtigen Punkte in den Hintergrund treten lassen zu wollen, schien es mir daher äusserst interessant, zunächst die Untersuchung von diesem Gesichtspunkte aus zu beginnen, zu welchem Zwecke ich verschiedene Flechtenarten, wie z. B. *Parmelia physodes*, *Parmelia caperata*, *Parmelia saxatilis*, *Pertusaria communis* und mehrere andere verwendete, von denen die zuerst genannte vorwiegend die erfreulichsten Resultate lieferte, welche, obgleich schon einige kurze Notizen in dieser Zeitschrift mitgetheilt worden sind, hier daher Platz finden mögen. —

Die zur Untersuchung bestimmte Flechte, *Parmelia physodes*, wurde, grösstentheils im Frühlinge gesammelt, im lufttrocknen Zustande zerschnitten und einige Tage hindurch mit Aether macerirt. — Der schwach gelb gefärbte ätherische Auszug liess, nachdem der Aether grösstentheils abdestillirt worden war, einen scheinbar amorphen, weissen aber noch mit Chlorophyll, Harzen etc, verunreinigten Körper absehen. Nach der Reindarstellung desselben durch Befreiung von Chlorophyll, den begleitenden Harzen und Fettkörpern *) mittelst gewöhnlichen Weingeistes und nach wiederholtem Auflösen in siedendem absoluten Alkohol, stellte der weisse Körper, für welchen ich vorläufig den Namen *Physodin* vorschlagen möchte, eine weisse, locker zusammenhängende Masse dar, die unter dem Mikroskop bei 190 facher Vergrösserung als ein Aggregat deutlicher, naddelförmiger, vierseitiger, abgestumpfter Prismen erscheint, welche nahe bei ihrem, 125° C. entsprechenden Schmelzpunkte ein wenig aufzuschwellen beginnen und sich in einen dunkel-rosenrothen, an Farbe fast dem rothen Cochenillepulver ähnelnden Körper verwandeln, wodurch sie eine herrliche Metamorphose darbieten, die wie weiter unten durch die Analyse bewiesen worden ist, lediglich durch Entbindung von Wasser veranlasst wird.

*) Bemerkenswerth ist, dass unter diesen begleitenden Beimengungen sich ein Körper von fettartiger Natur befindet, der einer Fettsäure zu gleichen scheint. Jedoch ist die schwierige Reindarstellung dieser Substanz mir bis jetzt noch nicht gelungen! Sie löst sich in 90 procentigem Alkohol und ebenfalls in Aether bei gewöhnlicher Temperatur sehr leicht auf. Die alkoholische Lösung reagirt sauer und färbt sich, der Einwirkung von Ammoniak ausgesetzt, schön weinroth.

Die weisse, geruch- und geschmacklose lockere Krystallmasse, welche ich als Physodin bezeichnet habe, ist nach der Reindarstellung in Aether unlöslich, löst sich aber, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, in siedendem absoluten Alkohol und liefert mit demselben eine Lösung, die auf blaues und rothes Lackmuspapier keine Reaction ausübt. — Lässt man die alkoholische Lösung in einem 3 Linien (im Lichten) weiten Probirröhrchen freiwillig verdunsten, so erhält man sehr schöne, $2\frac{1}{2}$ Linien lange durchsichtige Krystalle, welche die oben angegebene Form, selbst bei einer noch geringeren Vergrösserung, schon sehr deutlich erkennen lassen.

Gegen Wasser verhält sich das Physodin wie ein Harz und benetzt sich damit. Gewöhnlicher Weingeist von 70 bis 80 Procent löst bei gewöhnlicher Temperatur Nichts und im siedenden Zustande sehr wenig davon auf, sowie auch selbst absoluter Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur nicht viel davon aufnimmt. Essigsäure übt auf diesen Körper keine Einwirkung aus und desgleichen wird er auch durch Chlorwasserstoffsäure nicht angegriffen. Mässig verdünnte Salpetersäure färbt ihn etwas gelb, greift ihn aber weiter nicht an; concentrirte Salpetersäure hingegen löst ihn mit gelber Färbung, unter Entwicklung von salpetersauren Dämpfen und Bildung von Oxalsäure auf. Verdünnte Schwefelsäure (aus Th. Säure und 5 Th. Wasser bestehend) übt keine Einwirkung auf den Körper aus, aber eine Schwefelsäure, die mit 2 Th. Wasser verdünnt worden ist, bildet violette Streifen in der Mischung und concentrirte Schwefelsäure löst den Körper mit anfänglich violetten, später mit in's tief Rosenrothe fast Weinrothe übergehender Färbung auf, so dass durch jenes Reagens, in Folge der Entziehung von Wasser, derselbe rothe Körper hervorgerufen zu werden scheint, welcher auf trockenem Wege durch Anwendung der angegebenen Temperatur entsteht. Beim Verdünnen dieser weinrothen Lösung (des Physodin's in Schwefelsäure) fallen Flocken von bläulich-violetter Farbe nieder, welche, gegen das Licht gehalten, fast purpurroth erscheinen.

Wird die alkoholische Lösung des Physodins unter einer Glasglocke der Einwirkung des aus einer mit Ammoniak-

flüssigkeit angefüllten Schale verdunstenden Ammoniaks ausgesetzt, so färbt sie sich prächtig gelb und gleicht an Farbe vollkommen der des Chromgelbes, bei einem geringen Luftzutritt aber geht die gelbe Farbe nach längerer Zeit in eine braunrothe über. In Aetzammoniakflüssigkeit löst sich die Substanz, unter Anwendung von Wärme, mit gelber Farbe leicht auf, die Lösung wird aber durch den Zutritt der Luft, oder vielmehr durch den Sauerstoff derselben bald röthlich gefärbt. Rascher, und der Wärme ausgesetzt augenblicklich, wird der Körper in einer Kalilauge von 1,26 spec. Gew. mit gelblicher Farbe aufgelöst, welche an der Luft nach und nach ins Röthliche übergeht. Neutralisirt man die Lösungen in Kali und Ammoniak mit Säure, so werden aus der erstern hellgelbe und aus der ammoniakalischen Lösung röthliche Flocken gefällt.

Eine Lösung von neutralem kohlen saurem Ammoniak nimmt bei gewöhnlicher Temperatur wenig vom Physodin auf, aber der Siedhitze ausgesetzt, erfolgt die Auflösung vollkommen. Kohlen saures Kali löst den Körper, unter Anwendung von Wärme, leichter auf, als kohlen saures Ammoniak. In der alkoholischen Lösung wird durch eine weingeistige Lösung von Chlorbarium keine Fällung hervorgeufen, aber in einer mittelst Kalilauge erzeugten Lösung des Physodins bringt eine verdünnte Lösung von Chlorbarium einen schmutzig gelben Niederschlag hervor, während die überstehende Flüssigkeit weinroth gefärbt ist. Eine weingeistige Lösung von essigsäurem Bleioxyd erzeugte in einer alkoholischen Lösung eine blassgelbe, in Kalilauge leicht lösliche Fällung; eine weingeistige Lösung von salpetersäurem Silberoxyd bringt einen braunrothen Niederschlag und eine eben solche Lösung von schwefelsäurem Kupferoxyd erzeugt eine blassgrüne Fällung.

Die procentische Zusammensetzung des bei 100° C. (im Wasserbade) getrockneten Körpers ergab sich durch eine Reihe von Elementar-Analysen (welche mittelst Kupferoxyds und chlorsaurem Kalis, sowie zur Controle auch noch mit chromsaurem Bleioxyd und saurem chromsaurem Kali ausgeführt wurden) als folgenden am meisten übereinstimmenden Resultaten entsprechend:

	I	II	III
Kohlenstoff	49,28	49,92	49,84
Wasserstoff	4,62	4,63	4,63
Sauerstoff	46,10	45,45	45,53
	<hr/> 100,00	<hr/> 100,00	<hr/> 100,00

Als das Mittel dieser Analysen ergibt sich demnach für die procentische Zusammensetzung des Physodin's:

Kohlenstoff	49,68
Wasserstoff	4,62
Sauerstoff	45,69
	<hr/> 100,00

so dass sich dafür $C^{20}H^{11}O^{15}$ als empirische Formel aufstellen lässt.

Von ausserordentlichem Interesse dürfte nun für den vorliegenden Hauptzweck die Untersuchung der oben erwähnten Umwandlung des weissen Körpers in einen rothen sein und es lies sich von vorn herein vermuthen, da nicht allein eine höhere Temperatur, sondern auch die Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure diese Metamorphose hervorruft, dass unter solchen Einflüssen der rothe Körper durch Entbindung und Entziehung von Wasser entstehe, oder dass vielmehr der weisse Körper (das Chromogen) aus dem eigentlichen Farbstoffe und Wasser bestehe, und gleichsam als das Hydrat des letztern betrachtet werden könne. Jedoch musste diese Annahme, so nahe sie auch lag, immerhin so lange eben eine Hypothese bleiben, bis die Analyse darüber entschieden hatte. Es wurde daher zu dem Ende auch der rothe Körper der Elementar-Analyse unterworfen und es ergab sich durch verschiedene ausgeführte Analysen als mittlere procentische Zusammensetzung für denselben folgende:

Kohlenstoff	51,08
Wasserstoff	4,00
Sauerstoff	44,92
	<hr/> 100,00

Diesem Resultate zufolge lässt sich nun aus den Procentzahlen für den rothen Körper, welchen ich vorläufig Physodein nennen möchte, die empirische Formel: $C^{20}H^9O^{13}$

entwickeln, welche, wie leicht ersichtlich, sich von der für das Physodin aufgestellten durch $-H^2$ und $-O^2$ unterscheidet. Es ist also in der That das eigentliche Pigment aus dem Chromogen durch einen Verlust von Wasserstoff und Sauerstoff, im Verhältniss wie sie Wasser bilden, entstanden, so dass sich in Berücksichtigung der beiden freigewordenen Atome Wasser folgende Gleichung aufstellen lässt und das Chromogen als ein Hydrat des Pigments betrachtet werden kann:

$C^{20}H^{14}O^{15}$ (Physodin) $- 2HO = C^{20}H^9O^{13}$ (Physodein) oder $C^{20}H^9O^{13} + 2Ho$ entsprechen dem Physodin oder Physodeinhydrat.

Aehnliche Resultate scheinen auch die mit mehreren anderen in verschiedenen Flechten enthaltenen Körpern vorgenommenen Untersuchungen zu liefern, worüber, sobald ich solches wirklich gefunden habe, in einem der nächstfolgenden Hefte berichtet werden soll. — Auch Knop hat bei seinen Untersuchungen über die Usninsäure (Annal. der Chem. und Pharm. Bd. 49) erwähnt, dass er den durch Sättigung einer alkalischen Lösung dieser Substanzen mittelst Essigsäure erhaltenen goldgelben Körper, welcher bis zum Schmelzen erhitzt, einen carminrothen Körper liefert, für eine Verbindung dieses Farbstoffes mit Wasser halte, und es wird mir im Laufe meiner Untersuchung jedenfalls interessant sein, auch hierüber Gewissheit zu erhalten.

Sollte nun nach weiteren Versuchen die oben erwähnte Erscheinung auch bei anderen Chromogenen und Pigmenten bestätigt werden, so würde dadurch nicht allein näherer Aufschluss über die Farbenbildung bei den Cryptogamen (namentlich in Betreff der gefärbten Keimfrüchte oder Apothecien) geliefert, sondern es würden möglicher Weise weitere Winke für die Farbenbildung bei den Phanerogamen erhalten werden. Denn wenn wir auch mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen können, dass alle vegetabilischen Farbstoffe aus ursprünglich ungefärbten Materien durch den Lebensprozess, unter dem Einfluss des Lichts, Sauerstoffs der Luft und durch die Anwesenheit von Ammoniak gebildet werden, und hierüber mehrere constatirte Thatsachen vorliegen, so bleibt doch die Umwandlung der Chro-

mogene in die eigentlichen Pigmente in mancher Beziehung noch ein Problem. Auch wäre es ja möglich, dass, wenn ähnliche Thatsachen, wie die obige, aufgedeckt würden, wir zu der Annahme berechtigt werden könnten, dass die Chromogene ursprünglich als ungefärbte Hydrate in den Pflanzen vorhanden sind und in Folge einer Entziehung des Hydratwassers (welches möglicher Weise zur Bildung der Kohlenhydrate und noch mehr zur Erzeugung der in den Pflanzen vorkommenden organischen Säuren verwendet wird) in Farbpigmente umgewandelt werden. Um so mehr würden wir zu einem solchen Schlusse gelangen können, da die eigentliche Färbung, abgesehen von der durch das Chlorophyll hervorgewiesenen, gewöhnlich erst nach der vollkommenen Entwicklung der Pflanzen in der Blüthe und kurz vor dem gänzlichen Absterben an den Blättern auftritt, also zur Zeit, wo die Bildung von Kohlenhydraten und organischen Säurehydraten vollständig vor sich gegangen ist. Sowohl das Licht, als auch der Sauerstoff der Luft und das in derselben anwesende Ammoniak werden dann ohne Zweifel ihren Einfluss ebenfalls geltend machen und die verschiedenen Farbennüancen hervorrufen, denn dafür sprechen manche Beweise, so wie auch das oben angeführte Experiment, nämlich die Einwirkung des Ammoniaks auf die alkoholische Lösung des Physodins und die des freien Zutritts der Luft auf dieselbe einen Belag hierfür liefern.

Uebrigens bedarf der hier besprochene höchst interessante Gegenstand zur vollständigen Bestätigung des Gesagten noch eine weitere Verfolgung und es soll im Laufe der Untersuchungen darnach gestrebt werden, die ausgesprochenen Hypothesen durch begründete Thatsachen und darauf gestützte, weiter entwickelte Theorien zu bewahrenheiten.

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss
der Binnenmollusken Norddeutschlands

mit kritischen Bemerkungen

von

Adolf Schmidt.

Das so interessante Studium der bei uns einheimischen Mollusken würde gewiss mehr Freunde gewinnen, wenn man sich darüber durch ein einigermaßen vollständiges Handbuch instruiren könnte. Ein solches giebt es noch nicht. Vorläufig wird manchem mit einer zuverlässigen Aufzählung unserer Molluskenarten gedient sein. Mit Hülfe eines solchen Verzeichnisses orientirt man sich leichter bei gelegentlicher Benutzung grösserer Werke, wie Rossmässlers Iconographie und L. Pfeiffers Monographie der Heliceen. Und wenn man daneben die Specialfaunen von H. Scholtz (Schlesiens Land- und Wasser-Mollusken, Breslau bei Aug. Schulz 1843, nebst einem Supplemente von 1853, ebendasselbst erschienen) und Fr. Stein (die lebenden Schnecken und Mollusken der Umgegend Berlins, Berlin bei Reimer 1850), zur Hand nimmt, so ist man einigermaßen zum Studium unserer Mollusken gerüstet. Ausser diesen empfehlenswerthen Büchern mache ich aufmerksam 1) auf das mit Sorgfalt aufgestellte Verzeichniss der Mollusken des Königreichs Sachsen von Th. Reibisch in der allgem. deutschen naturhist. Zeit. der Isis zu Dresden von 1855 und 2) auf einen unter der Presse befindlichen Aufsatz von O. Goldfuss über die Mollusken der preussischen Rheinlande und Westphalens, welcher in den Abhandlungen des rhein. naturwiss. Vereins erscheint und vermuthlich auch als Separatabdruck ausgegeben wird, dessen Manuscript mir vorgelegen hat. Der letzteren Arbeit sind zugleich sehr wackere Abbildungen der rheinischen Nacktschnecken und mikroskopische Bilder der meisten Schneckenzungen und Kiefer beigelegt, und der Aufsatz von Reibisch giebt, trotz seiner Kürze einige wichtige neue Aufschlüsse. Stein hat die Gehäuse der Berliner Arten auf 3 Tafeln abbilden lassen, leider nicht in allen Fällen correct. Das

Supplement des Scholtz'schen Werkchens corrigirt dessen Fehler und trägt neuere Entdeckungen nach.

Ueber den anerkannt schwierigsten Punkt aus dem gesammten Bereiche der Conchyliologie, über die Verwandten der *Clausilia ventricosa*, *plicatula*, *rugosa* und *gracilis* giebt mein so eben erschienenenes Werk: Die kritischen Gruppen der europäischen Clausilien (Leipzig, Herm. Costenoble) in seiner ersten Abtheilung Aufschluss. Mehrere der in dem nachfolgenden Verzeichnisse aufgeführten Arten habe ich in einer Abhandlung über den Geschlechtsapparat der Stylommatophoren (in den Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen) besprochen. Auf beide Schriften, wie auf die Zeitschrift für Malakozologie von Menke und Pfeiffer ist öfter verwiesen.

Bei der Benennung der Arten ist das Recht der Priorität berücksichtigt, doch nicht unbedingt. Ich kann es durchaus nicht billigen, dass man um jeden Preis den ältesten Namen, der sich auftreiben lässt, festhält oder restituirt, wenn derselbe nämlich entweder gegen das sprachliche Gewissen verstösst oder einem naturwissenschaftlichen Irrthum Vorschub leistet, oder in die Nebel der so zu sagen mythischen, vor der eigentlichen Entwicklung unserer Wissenschaft liegenden Zeit zurückgreift.

Hierfür ein Paar Beispiele. Aus grammatischen Gründen habe ich *Planorbis acien* mit *Planorbis acies* vertauscht. Eine Schnecke, von welcher wir bestimmt wissen, dass sie in Spanien nicht lebt, darf nicht *Helix hispana* heissen. Eine andere, die Chemnitz in seiner Weise sehr treffend als *Trochus terrestris* bezeichnete, kann diesen Trivialnamen nicht behalten, seit bekannt ist, dass das Thier der Gattung *Helix* angehört. Die Beibehaltung dieser beiden Namen würde auf ein absichtliches Fixiren naturwissenschaftlichen Unsinnns hinauslaufen. Reibisch will den allgemein recipirten Namen *Helix fruticum* durch *Hel. carduelis* Schulze beseitigen. Ich kann das nicht gut heissen, obwohl die darüber gegebene Notiz ganz interessant ist. Die Grenze ist hier schwer zu ziehen. Pietät gegen die Männer, welche sich durch scharfe Charakteristik und passende

Benennung der Arten um unsere Wissenschaft verdient gemacht haben, ist etwas ganz gutes; aber man hüte sich, aus übertriebener Pietät gegen Personen Verwirrung in die Wissenschaft zu bringen. Jetzt findet sich, dass ein sonst ganz unbekannter Schulze im neuen Hamburgischen Magazine 1770 *H. fruticum* leidlich beschrieben und endlich gesagt hat, man könnte sie (mit Rücksicht auf eine mit der Natur dieser Art in keinem Zusammenhange stehende, zufällige Beobachtung) *Cochleam carduelem* nennen. Wie nun, wenn sich herausstellte, dass dieselbe Art wieder etwas früher unter einem andern Namen vorkomme? Und kaum wäre der restituirt, so tauchte aus einem ganz verschollenen ausländischen Buche wieder ein neuer auf, indem natürlich hinter jeden älteren Namen ein Paar Fragezeichen mehr zu stellen wären. Soll das unsere Wissenschaft fördern? Es kann sie nur verwirren. Ueber lang oder kurz wird man, im Angesicht der Consequenzen, die das rücksichtslose Geltendmachen des Prioritätsrechtes nach sich zieht, erklären: Nein! es geht nicht ferner so. Das Hauptziel unserer Wissenschaft, wie jeder, ist Gewissheit, auf festem Boden ruhende Erkenntniss, völliges Durchdringen der zu erkennenden Objecte, klare Verständigung darüber. Was in einfacher Weise und auf gradem Wege dahin führt, ist uns als wissenschaftliches Hülfsmittel willkommen. Was uns darin hindert, dessen entledigen wir uns ein für alle mal. In jeder Wissenschaft giebt's halb abgenutzten Plunder, der wandre auf die Polterkammer. In jeder Wissenschaft, wie im Leben, giebt's ein Recht der Verjährung, das werde auch bei uns respectirt. Wer hat die oben erwähnte Schnecke in die Wissenschaft eingeführt, Schulze oder Müller? Factisch Müller und Müllers *H. fruticum* hat über 70 Jahre allgemeine Anerkennung gefunden. Nun sollen wir mit einem Male den Namen streichen und die Nomenclatur verwirren? Warum denn? Nun, weil die Wissenschaft ein Ehrentempel sein soll, in welchem den ältesten Namengebern ihr Stückchen Unsterblichkeit gesichert wird. O, was heisst das die Bedeutung der Wissenschaft verkennen, ja ihre Aufgabe verdrehen! Ihren wahren Förderern bewahrt die Wissenschaft ein dankbares Andenken. Nebenbei thut

sie das auch, indem sie die gegebenen Namen respectirt. Aber die Autorität hinter dem Trivialnamen soll hauptsächlich dazu dienen, alle Zweifel über die Bezeichnung zu heben, soll ein Mittel genauer Verständigung sein, und nicht etwa zur steten Adoration gegen den Namengeber auffordern. Die Wissenschaft hat es in erster Linie mit der Sache selbst zu thun, mit Persönlichkeiten nur, insofern das die Untersuchung fördert. Es giebt Parteien in unserer Wissenschaft, in welchen die Synonymie zum gordischen Knoten geworden ist, der sich nur zerhauen lässt. Die Schwierigkeit solche zu bearbeiten, wächst fast mit jedem Jahre. Wer hier rettend eingreifen will, wird sich nicht anders helfen können, als indem er dem jetzt so beliebten Prioritätsprincipe wenigstens in einzelnen Fällen den Grundsatz zur Seite stellt, den Namen des Autors zu recipiren, der die entschieden treffendste Characteristik einer Art geliefert hat. Hat ein Autor eine von ihm aufgestellte Art weder selbst genau erkannt, noch so gezeichnet, dass sie von Andern wieder erkannt werden kann: verdient der wohl, dass ganze Generationen unter seinen wissenschaftlichen Sünden seufzen?

Wir wollen das Walten der Natur in unserer Sphäre möglichst klar und eindringlich erfassen. Dazu ist ein Zusammenwirken Vieler nöthig. Die Forscher müssen sich untereinander verstehen. Darum ist möglichste Einheit in den Benennungen der Naturobjecte wünschenswerth. Solche Uebereinstimmung kann nicht und soll nicht forcirt werden, aber gemieden kann und soll Alles werden, was sie hindert. Sie wird sich allmählich finden, indem tüchtige Monographien ein kleines Gebiet nach dem andern in wahrhaft wissenschaftlicher Methode verarbeiten. Sucht man in solchen mit scharfer Beobachtung, ausgerüstet mit reichen Hilfsmitteln, vor allen Dingen die von der Natur selbst vorgelegten Räthsel zu lösen, ehe man sich mit todter und tödtender Wortkritik abquält; gibt man in solchen Arbeiten wirklich fördernde naturwissenschaftliche Aufschlüsse und möglichst wenig herkömmlichen Zopf: so werden die Uebrigen sich mit Freuden der Leitung eines solchen Autors anvertrauen und auf seinem Wege weiter

fortschreiten. Ja nur immer vorwärts! Unsere Wissenschaft ist noch viel zu jung, als dass wir ihre Hauptaufgabe in das Ausgraben von Antiquitäten setzen dürften. Die Vergangenheit hat uns allerdings ein reiches Erbtheil hinterlassen, aber dessen, was erst gewonnen werden soll, ist unendlich mehr.

Was ich hier gegen den verderblichen Einfluss des rücksichtslos gehandhabten, obwohl im Allgemeinen berechtigten, Prioritätsprincips gesagt habe, scheint mir sehr nahe zu liegen und dürfte manchem aus der Seele geschrieben sein. Vor Absendung dieses Aufsatzes gehen mir die neuesten Bogen der malacozologischen Blätter von 1856 zu, worin sich zu meiner Freude Dr. Ed. v. Martens S. 71 und 72 ganz in meinem Sinne ausspricht. Auch schrieb mir schon vor mehreren Jahren der Verfasser eines weit und breit geschätzten conchyliologischen Werkes, es sei ihm leid geworden, überall die ältesten Namen restituirt zu haben, indem er selbst mich unter anderem auf das Unpassende der Benennung *Helix terrestris* aufmerksam machte. Was den einzelnen angezogenen Fall von *H. carduelis* anbetrifft, so glaube ich kaum, dass der mir wegen seines rüstigen, frischen Strebens so werthe Reibisch daran um jeden Preis fest halten wird. Die von ihm gegebene Mittheilung ist, wie gesagt, sehr interessant und dankenswerth. Wenn er den Schulzeschen Namen zur Geltung zu bringen suchte, so folgte er darin nur einer eben noch herrschenden Richtung. Aber ich glaube, er wird sich jetzt mehr, als über seinen Fund, darüber freuen, durch dessen Mittheilung dazu beigetragen zu haben, dass auf Grund eines so schlagenden und einleuchtenden Beispiels der übertriebenen und darum unwissenschaftlichen Anwendung eines nur bedingungsweise richtigen Prinzips Schranken gesetzt werden konnten.

Ich schreibe diesen Aufsatz hauptsächlich mit dem Wunsche, dadurch den Einen oder Andern für das Studium der norddeutschen Binnenmollusken zu gewinnen. Daher erlaube ich mir noch ein Paar allgemeinere Bemerkungen für angehende Sammler.

Jede Wissenschaft hat eine heilige Aufgabe zu erfüllen. Jede ist ein integrierender Theil des von dem Menschengenosse zu durchforschenden Gebietes; jede soll den Geist schulen, seinen Gesichtskreis erweitern; aber was mehr ist als alles andere, sie soll auch das Gemüth erheben und veredeln. So auch die unsrige. Fort darum mit den elenden Krämerseelen, die auch in der Pflege der Wissenschaft den erniedrigenden Eigennutz nicht ablegen, der ihnen sonst überall anklebt; die jedes Steinchen und Pflänzchen, das sie einem Andern im Interesse der Wissenschaft übergeben, zuvor taxiren, sich ärgernd, wenn sie nicht gleich das volle Aequivalent dagegen empfangen. Fort mit den lächerlichen Gecken, die um jeder von ihnen zufällig aufgefundenen Kleinigkeit willen auch gehörig honorirt sein wollen, und denen die Wissenschaft eine Quelle steten Verdrußes wird, indem sie engherzig nachrechnen, ob ihnen nicht hie und da ein Stückchen Ehre entgangen ist. Fort vor allen Dingen mit den Nichtswürdigen, die das Heiligthum der Wissenschaft durch geflissentliche Lügen schänden!

Wer einer Wissenschaft in würdiger Weise huldigt, indem er anspruchslos sein kleines Ich in den Dienst des Ganzen stellt, die nach gleichem Ziele Strebenden als seine natürlichen Freunde betrachtet, als Freund an ihnen handelt, weder ihnen gegenüber engherzig rechnend, noch eifersüchtig auf die Erfolge ihres Strebens blickend, indem er sich durch nichts die reine Freude am Forschen, am gemeinsamen Forschen mit Andern verkümmern lässt: der wird sich in seinem Streben ein Asyl schaffen, wohin er gern aus den Mühen und Sorgen des Lebens eilt, und das weder von den Leidenschaften des eignen Innern, noch von den grösseren der Zeit berührt wird.

Solch ein freundliches Asyl bietet die Conchylogie in unserer Zeit vorzugsweise. Man durchblättere unser deutsches Organ, die Zeitschrift für Malakozoologie und deren Fortsetzung, die malakozoologischen Blätter: auf keiner Seite wird man den widrigen Häkeleien begegnen, mit denen sich sonst wohl Männer der Wissenschaft an einander reiben; durchweg wird die Sache sine ira et studio besprochen; niemand erscheint gereizt wenn ihm ein Irrthum

nachgewiesen ist. Mit Zuvorkommenheit, mit Freigebigkeit, mit Vertrauen dient Einer dem Andern. Alle sind durchdrungen von dem Gefühle, dass Einer des Andern bedarf um etwas zu leisten, und greifen mit Freuden auch dem eben Beginnenden unter die Arme.

Das Studium der Binnenmolusken empfiehlt sich nun aber auch selbst. Denn die Localfauna einer einzelnen Gegend beschränkt sich auf eine leicht zu überschende Anzahl von Gattungen und Arten. Gleichwohl begegnet man innerhalb so enger Grenzen einer ausserordentlich grossen Mannichfaltigkeit aller Lebensbeziehungen. Jede Gegend hat ihre Eigenthümlichkeiten und kann willkommene Beiträge zum Ganzen der Wissenschaft liefern. Bei der grossen Wandelbarkeit der einzelnen Arten steigert sich die wissenschaftliche Spannung, je länger man sammelt und beobachtet. Und unbedingt kein anderes naturwissenschaftliches Studium bietet reichere physiologische Ausbeute und daneben dem Auge grössere Ueberraschungen, als dieses, sobald man vom Sammeln der Gehäuse zur anatomischen Untersuchung ihrer Bewohner übergeht und das Mikroskop zur Hand nimmt.

Als südliche Grenze des hier berücksichtigten Gebietes von Deutschland ist ungefähr der 50. Breitengrad angenommen.

Nur den auf ein bestimmtes Gebiet beschränkten Arten sind Fundortsbezeichnungen beigelegt. Den ohne Fundort angegebenen wird man so ziemlich überall begegnen. Die den westlichen Gegenden von Norddeutschland ausschliesslich eigenen finden sich schwerlich in den östlichen und umgekehrt. Die Berücksichtigung der Fundortsangaben wird demnach das Bestimmen der Arten sehr erleichtern.

Ueber die Einrichtung der Sammlung und die Behandlung der Gehäuse giebt Stein gute Anleitung.

Systematische Anordnung. MALACOZOA GASTROPODA.

NON OPERCULATA.

I. *Stylommatophora, oculos in apice tentaculorum ferentia.*

A. *mandibulo carentia.*

I. Daudebardia.

B. mandibulo praedita.

II. Arion. III. Limax. IV. Vitrina. V. Zonites. VI. Helix.
VII. Sira. VIII. Bulimus. IX. Pupa. X. Balea. XI. Clau-
silia. XII. Succinea.

II. Oculos non in apice tentaculorum ferentia.

A. terrestria.

XIII. Carychium.

B. aquatilia.

XIV. Limnaeus. XV. Amphipeplea. XVI. Physa. XVII. Pla-
norbis. XVIII. Ancyclus.

OPERCULATA.

A. terrestria.

XIX. Acicula. XX. Cyclostomus.

B. aquatilia.

XXI. Paludina. XXII. Bythina. XXIII. Hydrobia. XXIV.
Valvata. XXV. Neritina.

MALACOZOA ACEPHALA.

A. Cycladea.

XXVI. Pisidium. XXVII. Cyclas.

B. Najadea.

XXVIII. Unio. XXIX. Anodonta.

C. Mytilacea.

XXX. Tichigonia.

MALACOZOA GASTROPODA.

NON OPERCULATA.

I. Stylommatophora, oculos in apice tentaculorum ferentia.

A. mandibulo carentia.

Erste Gattung: DAUDEBARDIA *Hartmann*.

1. D. brevipes Draparnaud.

*L. Pfeiffer Monogr. Helic. II. p. 490. Rossmässler Icon.
Fig. 40 (non 39!)*

Bonn, Königreich Sachsen.

2. D. rufa Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 490. Rossm. Icon. Fig. 39.

Bonn, Königr. Sachsen.

B. mandibulo praedita.

Zweite Gattung: ARION *Férussac.*

3. A. ater Linné (A. empiricorum.)

Scholtz p. 2. Stein p. 22.

4. A. rufus Linné.

Scholtz p. 3.

5. A. albus Férussac.

Scholtz p. 3.

Königr. Sachsen. Schlesien.

6. A. subfuscus Draparnaud.

Scholtz p. 4.

Schlesien. Westphalen.

7. A. flavus Müller (melanocephalus Faure-Biguet.)

Malakozool. Bl. 1856. p. 76.

Rheinlande und Westphalen.

8. A. hortensis Férussac.

*Scholtz p. 4. Stein p. 23.*Dritte Gattung: LIMAX *Müller.*

9. L. cinereo-niger Wolff.

Rheinlande. Schlesien.

10. L. cinereus Lister.

Scholtz p. 5.

11. L. variegatus Draparnaud.

Stein p. 25.

Königr. Sachsen. Prov. Sachsen. Berlin.

12. L. silvaticus Draparnaud.

Rheinlande. Westphalen.

13. L. marginatus Draparnaud.

Rheinlande.

14. L. cereus Held.

Harz.

15. L. agrestis Linné.

Scholtz p. 6. Stein p. 26.

Die Limaxarten sondern sich von einander sehr leicht nach den Zungen, besonders nach den Zähnchen der Seitenfelder, was die Abhandlung von Goldfuss einleuchtend darthun wird.

Vierte Gattung: VITRINA *Draparnaud.*16. *V. pellucida* Müller.*L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 492. Scholtz p. 9. Stein p. 28.*17. *V. Draparnaldi* Cuvier.*L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 493.*

Bonn.

18. *V. diaphana* Draparnaud.*L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 494.*

Schlesien. Harz. Königr. Sachsen.

19. *V. dubia* A. Schmidt

Königr. Sachsen.

20. *V. elongata* Draparnaud.*L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 495.*

Schlesien. Königr. Sachsen.

Diese Art wird oft verwechselt mit der von ihr sehr verschiedenen *V. brevis* Fér., welche bei Heidelberg, in Kärnten, Tirol vorkommt und mit *V. pyrenaica* Fér. die grösste Aehnlichkeit hat.

In Betreff der Vitrienen verweise ich auf eine Abhandlung, die ich in einiger Zeit herausgeben werde und die längst erschienen wäre, wenn nicht die dazu bestimmten 4 lithograph. Tafeln zweimal hätten verworfen werden müssen.

Fünfte Gattung: ZONITES *Montfort.*

Diese neuerlich von mehreren Autoren angenommene Gattung, zu welcher aber zuweilen ganz Ungehöriges gerechnet wird (z. B. *H. candidissima* von Moquin-Tandon), ist hauptsächlich nach drei Merkmalen zu umgrenzen:

- 1) dem scharf vortretenden Mittelzahn des Oberkiefers,
- 2) den schräg vorlaufenden Zahnreihen auf den Seitenfeldern der Zunge.
- 3) dem durchsichtigen oder durchscheinenden Gehäuse mit scharfem, geradem Mundsaum ohne Spindelhäutchen.

21. *Z. cellarius* Müller.*L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 111. III. p. 105. Rossmüssl.**Icon. fig. 22. fig. 527. Scholtz p. 34. Stein p. 44.*22. *Z. glaber* Studer.*L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 90 (H. alliarum Mill. fälschlich.)**Rossm. Icon. fig. 528.*

Königr. Sachsen. Schlesien.

23. *Z. alliarius* Miller.

Malakozool. Bl. 1854. p. 10 u. f.

Rügen.

Diese von *Z. glaber* durchaus verschiedene Art wird nur um wenigens grösser als *Z. nitidus* Müll., hat die Färbung von *Z. glaber*, den Nabel von *Z. nitidulus*, den Glanz und die flachen Nähte von *Z. cellarius* und *glaber*.

24. *Z. hyalinus* Férussac.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 59. Rossm. Icon. f. 530. Scholtz p. 40.

Königr. Sachsen. Schlesien.

25. *Z. crystallinus* Müller.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 59. Rossm. Icon. f. 531. Scholtz p. 39. Stein p. 48.

26. *Z. nitidus* Müller (*Z. lucidus* Drap.)

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 94. Rossm. Icon. f. 25. Scholtz p. 38. Stein p. 46.

27. *Z. striatulus* Gray (*Z. radiatulus* Alder, *Z. nitidus* Fér.)

mutatio vitrea (*Z. viridulus* Menke?)

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 96. (H. pura Alder β). Rossm. Icon. f. 71.

Schlesien. Harz. Rheinlande.

28. *Z. purus* Alder

mutatio vitrea (*H. clara* Held?)

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 96.

Schlesien. Harz.

Z. purus hat nicht die regelmässige Streifung, die flachen Nähte, den lebhaften Glanz, die weite Mündung, den engen Nabel der vorigen. Der Unterschied beider wird nur ihrer Kleinheit wegen oft nicht erkannt.

29. *Z. nitens* Michaud.

var. minor.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 92. Scholtz p. 37. Rossm. Icon. f. 525 (nicht f. 524.)

Schlesien. Aschersleben.

30. *Z. nitidulus* Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 93. Rossm. Icon. f. 526. Scholtz p. 35. Stein p. 45.

Die gewöhnliche Form dieser Art fast überall. Eine ausgezeichnete, grössere Varietät derselben bei Detmold, Herford, Bonn.

31. *Z. margaritaceus* A. Schmidt.

L. Pfeiff. Mon. H. III. p. 87. Zeitschr. f. Malacoz. 1851. p. 183.

Diese Art steht der erwähnten grösseren Form der vorigen sehr nahe. Das Verhältniss von *Z. nitidulus typicus*, var. *major* und *Z. margaritaceus* zu einander muss erst durch anatomische Untersuchung fixirt werden.

32. *Z. fulvus* Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 30. Rossm. Icon. f. 535. Scholtz p. 33. Stein p. 46.

Nach Moquin-Tandon scheint diese Schnecke ein wirklicher *Zonites* zu sein. Genauere Prüfung der Zunge und des Kiefers wird darüber Gewissheit geben.

Sechste Gattung: *HELIX* (doch im Sinne neuerer Autoren viel enger gefasst.)

33. *H. umbilicata* Montagu (*H. rupestris* autt.)

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 86. Rossm. Icon. f. 534. Scholtz p. 32. Supplem. p. 4.

Schlesien.

34. *H. pygmaea* Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 97. Rossm. Icon. f. 53. Scholtz Supplem. p. 4. Stein p. 47.

35. *H. ruderata* Studer

mutatio albina.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 105. Rossm. Icon. f. 455. Scholtz p. 31.

Schlesien, Königr. Sachsen, bei Aschersleben ausschliesslich am faulenden Holze hohler, sehr feucht stehender Weiden. Blendlinge in Schlesien.

36. *H. rotundata* Müller.

mutatio albina.

L. Pfeiff. Mon. I. p. 105. Rossm. Icon. f. 454. Scholtz p. 30. Stein p. 39.

37. *H. solaris* Menke.

L. Pfeiff. Mon. I. p. 125. Rossm. Icon. f. 453. Scholtz Supplem. p. 3.

Gipfel des Zobtenberges.

38. *H. obvoluta* Müller.

M. Pfeiff. Mon. H. I. p. 413. Rossm. Icon. f. 21. Scholtz p. 24.

Schlesien. Königr. Sachsen. Harz.

39. *H. holoserica* Studer.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 413. Rossm. Icon. f. 20. Scholtz p. 25.

Schlesien. Königr. Sachsen.

40. *H. personata* Lamarck.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 419. Rossm. Icon. f. 18. Scholtz p. 22.

Schlesien. Königr. Sachs. Harz.

41. *H. lapicida* Linné.

mutatio albina — deviatio ecarinata.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 370. Rossm. Icon. f. 11. Scholtz p. 27.

In allen gebirgigen Gegenden. Die *deviatio ecarinata* (von Neuwied) ist eine Anomalie, entstanden in Folge einer schon an der ersten Windung statt gefundenen Verletzung.

42. *H. faustina* Ziegler (*H. Charpentieri* Scholtz früher.)

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 359. Rossm. Icon. f. 93. Scholtz p. 28. Supplem. p. 3.

Schlesien.

43. *H. arbustorum* Linné.

mutatio virescens.

var. picea Z.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 339. Rossm. Icon. f. 297. Scholtz p. 17. Stein p. 32.

Die Varietäten *H. alpestris* Z., *rudis* Megerle sind im nördlichen Deutschland noch nicht gefunden. Wenn die von Scholtz angeführte *var. picea* so viel wäre, als *H. aethiops* Bielz, so würde sie nicht hierher gehören, denn diese ist,

wie ich jetzt bestimmt weiss, specifisch von *H. arbustorum* verschieden. Ich vermüthe, dass jene var. bei Scholtz eine dunkle, fleckenlose wirkliche *H. arbustorum* ist. *Mutatio virescens* ist der Blendling dieser Art, der in Süddeutschland häufiger ist, als bei uns.

44. *H. pulchella* Müller
mutat. *striatula*.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 365. Rossm. Icon. f. 440. Scholtz p. 30. Stein p. 39.

Aus Köthen erhielt ich eine fein und regelmässig gestreifte, doch keineswegs mit häutigen Lamellen besetzte, den Mündungscharacteren nach unzweifelhafte *H. pulchella*, die wenigstens als Annäherung an *H. costata* Beachtung verdient.

45. *H. costata* Müller.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 366. Rossm. Icon. f. 439. Scholtz p. 30. Stein p. 40.

Nach meinen Erfahrungen unterscheidet sich *H. costata* hinsichtlich ihres Vorkommens dadurch von der vorigen, dass sie auch an sehr trocknen Orten lebt, während sie an feuchten Stellen nicht selten mit jener vergesellschaftet gefunden wird. Dass beide so häufig bei einander leben, ohne durch Zwischenformen in einander überzugehen, ist ein genügender Beweis für ihre Trennung. (Vgl. die Einleitung¹ zu „den kritischen Gruppen der Europäischen Clausilien.“)

46. *H. bidens* Chemnitz (*H. bidentata* Gmelin.)

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 151. Rossm. Icon. f. 14. Scholtz p. 23. Stein p. 44.

Nur an sehr feuchten Orten z. B. dicht an Wiesengräben und Waldbächen, ziemlich selten, doch wo sie lebt in Menge zu sammeln.

47. *H. lamellata* Jeffreys.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 51. Rossm. Icon. f. 533.
Kiel.

48. *H. aculeata* Müller.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 50. Rossm. Icon. f. 536. Stein p. 41. Scholtz Supplem. p. 5.

49. *H. rubiginosa* Ziegler.

Rossm. Icon. f. 428. Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwissensch. Halle 1853. I. p. 3 u. f.

Ausfluss der Sieg bei Bonn, Berlin, Magdeburg, Cöthen, Merseburg, Aschersleben, Walbeck am Harz.

Diese früher meistens mit *H. sericea* Drap. verwechselte Art kommt nur an sehr feuchten Orten vor, setzt am Basalrande keine Schmelzleiste an, hat einen langen, vierkantigen, gewundenen Pfeil. *H. sericea* hat etwas längere, weitläufiger stehende Haare, und 2 kleine stielrunde Pfeile, wie *H. hispida*.

50. *H. sericea* Draparnaud.

var. *albina* (*H. granulata* Alder?)

Rossm. Icon. f. 429. Scholtz p. 46.

Die Lebensweise der wahren *H. sericea* Dr. stimmt mit der von *H. hispida* überein. Sie ist mehr hornbraun, die vorige mehr rostbraun. Ihre etwas längeren Haare stehen weitläufiger auch als die von *H. hispida*, mit welcher sie durch Zwischenformen in einer Weise verbunden ist, dass einzelne Exemplare sich zur Zeit noch nicht mit voller Gewissheit bestimmen lassen. Von *H. rubiginosa* sind mir noch keine Blendlinge vorgekommen. Die Blendlinge von *H. sericea* von der Wehlener Ruine in der sächs. Schweiz und vom Gipfel des Zobtenberges in Schlesien sind eine Varietät im strengen Sinne des Worts, denn sie treten local-constant auf. Vielleicht = *H. granulata* Alder? doch hat letztere dichtere Behaarung, die sich auch nicht so leicht abreibt.

Königreich Sachsen, Schlesien.

51. *H. hispida* Linné.

mutatio *albina* (selten).

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 148. Rossm. Icon. f. 426. Scholtz p. 45. Stein p. 42.

52. *H. depilata* C. Pfeiffer.

mutatio *albina* (selten).

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 148. Stylommatoph. p. 26.

Bonn.

53. *H. montana* Studer.

mutatio albina

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 141. Rossm. Icon. f. 422. 423.
Stylommatoph. p. 23.

Neandershöhle bei Elberfeld, Nyrenburg in d. Eifel.

Die echte *H. rufescens* Pennant = *H. circinnata* Studer, die ich von Cheltenham in England und genau ebenso von Stuttgart besitze, ist im nördlichen Deutschland noch nicht gefunden. Von derselben dürfte *H. montana* Stud. specifisch zu scheiden sein. Die wahre *H. rufescens* kommt in allen Nüancen zwischen dunkel rothbraun und weiss vor, *H. montana* scheint die hornbraune Farbe ziemlich constant zu behaupten. Doch habe ich auch Blendlinge derselben.

54. *H. Cobresiana* von Alten. (*H. unidentata* Draparnaud).

mutatio albina.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 150. Rossm. Icon. f. 432. 433.
 Königreich Sachsen, Bingen (Tischbein), Mährisch-schlesisches Gesenke (?).

55. *H. villosa* Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 142. Rossm. Icon. f. 421.

Das Vorkommen derselben in Schlesien ist nach Scholtz Supplem. p. 6. noch nicht hinlänglich verbürgt. Am Rhein ist Speier der nördlichste mir bekannte Fundort.

56. *H. strigella* Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 142. Rossm. Icon. f. 9. 438.
Scholtz p. 43. Stein p. 36. 113.

57. *H. carthusiana* Müller (*H. carthusianella* Drap.)

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 132. Rossm. Icon. f. 366. Scholtz Supplem. p. 6.

Rheinlande, Gnadenfrei in Schlesien.

58. *H. vicina* Rossmässler (*H. tecta* Ziegler).

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 139. Rossm. Icon. f. 689. Scholtz p. 41 (H. obtecta). Malakozool. Bl. 1854. p. 14.

Eine in den Karpathen und Sudeten einheimische Art, die in Schlesien bei Fürstenstein, Kyhnsburg und am Zobtenberge vorkommt. *H. vicina* Rossm. ist sehr wahrschein-

lich = *H. tecta* Z. Letzteren Namen führt L. Pfeiffer mit Unrecht unter den Synonymen von *H. incarnata* auf.

59. *H. incarnata* Müller.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 138. Rossm. Icon. f. 361. Scholtz p. 40. Stein p. 37.

60. *H. umbrosa* Partsch.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 144. Rossm. Icon. f. 424. 425. Königreich Sachsen.

61. *H. fruticum* Müller.

mutatio unifasciata.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 135. Rossm. Icon. f. 8. Scholtz p. 12. Stein p. 35. Reibisch p. 415. 416. (H. carduelis Schulze).

62. *H. candidula* Studer.

var. thymorum v. Alten.

Im westlichen Deutschland sehr verbreitet, auch in der Umgegend des Harzes, an der Saale und Unstrut bis in das Königreich Sachsen. Die grössten Exemplare, die ich je gesehen, sandte mir O. Goldfuss vom Doberge bei Herford (bis $10\frac{1}{3}$ mill. breit und $6\frac{1}{2}$ mill. hoch!).

63. *H. striata* Müller (non Draparnaud!)

Stylommatoph. p. 27.

Am grössten bei Aschersleben (bis 12 mill. breit, 8 mill. hoch) ausserdem bei Halberstadt, Ballenstedt, Bennstedt bei Halle a/S., Eisleben, Freiburg a/U., Naumburg a/S., nach L. Pfeiff. auch bei Hildesheim und Schöppenstedt.

Es ist mir jetzt wieder ziemlich wahrscheinlich, dass *H. costulata* Ziegler an der Türkenschanze bei Wien die kleinere Varietät von unserer Art ist, aber den Beweis dafür kann ich nicht liefern, da ich von dieser immer noch keine lebenden Exemplare erhielt. Die Sache ist so leicht zu entscheiden, denn *H. striata* hat zwei kleine, *H. candidula* einen langen Pfeil.

64. *H. obvia* Ziegler et Hartmann.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 162. Rossm. Icon. f. 517. a. Stein p. 38. (H. ericetorum fälschlich). Zeitschr. f. Malakozool. 1850. p. 113.

und weisser, gelber oder rosenrother, höchst selten in diesem Falle brauner Mündung (solche habe ich nur bei Riva am Gardasee gesammelt; röthliche Blendlinge erhielt ich aus der Schweiz). An Bänderspielarten ist das südliche Deutschland ärmer, wie dort auch die Mannichfaltigkeit der Färbung nicht so gross ist; dafür treten daselbst häufiger Exemplare mit durchweg punktirten Bändern auf, welche uns fehlen. Links gewundene Exemplare sind bei Aschersleben und Bonn gefunden, ein sehr hochgewundenes bei Schmiedeberg (Scholtz, briefl. Mitth.). Bei Aschersleben fand ich auch zwei ganz flachgewundene Exemplare mit rinnenartig vertieften Nähten (Folge früherer Verletzung).

Man vergleiche den ganzen Complex ihrer Erscheinungen mit dem der folgenden Art.

67. *H. hortensis* Müller.

mutatio albina.

— lutescens.

— fuscolabiata.

L. Pfeiff. Mon. H. I. p. 277. (hier noch unter *H. nemoralis* als Var. Nachdem ich den Artenunterschied beider aus ihren Pfeilen nachgewiesen habe, ist *L. Pfeiff.* meiner Meinung beigetreten). *Rossm. Icon. f. 6. 77. mut. fuscolab. f. 299. Scholtz p. 20. Stein p. 33.*

Die Angaben der einzelnen Beobachter über das Vorkommen dieser und der vorhergehenden Art an mehr oder weniger bebauten Orten widersprechen sich. Man kann nur sagen, dass *H. hortensis* nicht so weit nach Süden vordringt, aber in Süddeutschland sich mannichfaltiger gestaltet und dass sie mehr Kälte verträgt. Links gewundene Exemplare sind mir noch nicht vorgekommen. Blendlinge derselben sind keine Seltenheit aber bei weitem nicht so schön, als die der vorigen.

Exemplare mit brauner, doch meines Wissens nie schwarzer Lippe in Schlesien, dem Königreich Sachsen, Westphalen. Das anomale 6. Band tritt seltener auf und fast nur neben den regelmässigen 5 vollständig entwickelten (bei *H. nemoralis* nicht selten, wenn einige derselben fehlen).

Siebente Gattung SIRA A. Schmidt.

70. *S. acicula* Müller (*Achatina acicula*).

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 274. Rossm. Icon. fig. 658.
Reibisch p. 420. Scholtz p. 51.

Man beachte, was Reibisch über das Aufsuchen lebender Exemplare dieser Art sagt.

Nach Analogie des Gehäuses mit unzweifelhaften Glandinen wie *Gl. Poireti* hätte man erwarten können, dass auch dieses Thier dahin gehören würde. Allein die Untersuchung eines lebenden Exemplars, welches Reibisch mir schickte, hat ergeben, dass diese Art nicht nur einen aus schmalen Lamellen zusammengesetzten Oberkiefer, sondern auch eine Zunge besitzt, ganz ähnlich der von *Bulimus decollatus* und *Achatina octona*, dass sie demnach mit diesen Arten in die genannte, von mir in den *Stylommato-phoren* (S. 5. und 42.) aufgestellte Gattung gehört.

Achte Gattung: BULIMUS Scopoli.

71. *B. detritus* Müller (*B. radiatus* Brug. Drap. etc.)

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 222. Rossm. Icon. f. 42.
Scholtz p. 48.

Schlesien, Rheinlande, Thüringen (z. B. Freiburg a/U.), Halle a/S., bei Aschersleben am Wolfsberge häufig in todtten Exemplaren, aber hier ausgestorben. Im Königr. Sachsen dürfte sich diese Art auch noch finden.

72. *B. lubricus* Müller (gewöhnlich *Achatina lubrica*).

var. *exigua* Menke.

mutat. *vitrea*.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 272. Rossm. Icon. f. 43. Scholtz
p. 50. Stein p. 50.

Auffallend grosse Exemplare bei Merseburg, die schmal cylindrische Varietät mehr im Gebirge, als in der Ebene.

73. *B. montanus* Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 120. Rossm. Icon. f. 41. Scholtz
p. 47.

Rheinlande und Westphalen, Harz, Sachsen, Schlesien, auf bergige Gegenden beschränkt.

74. *B. obscurus* Müller.
mutat. albina.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 124. Rossm. Icon. f. 387. Scholtz p. 48. Stein p. 49.

In Sachsen von Reibisch als Seltenheit aufgeführt; zwar nirgends gemein, doch weit verbreitet. Blendlinge vom Falkenstein im Harz.

75. *B. tridens* Müller.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 129. Rossm. Icon. f. 33. 305. Scholtz p. 55.

Schlesien, Königr. Sachsen, Prov. Sachsen, Rheinlande. Liebt sonnige Grasabhänge des Hügellandes. An einem Chaussee graben bei Aschersleben häufig.

76. *B. quadridens* Müller.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 131. Rossm. Icon. f. 308. 723.

Nur im Sediment des Rheins, aus der Schweiz herabgeschwemmt, also eigentlich nicht hierher gehörig.

Neunte Gattung: *AZECA* Leach.

77. *A. tridens* Pulteney (*Achatina Goodalii*, *Carychium Menkeanum*).

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 276. Rossm. f. 654.

Rheinlande, Westphalen, Harz, Cassel, Göttingen.

Zehnte Gattung: *PUPA* Draparnaud.

78. *P. hassiaca* L. Pfeiffer.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 334.

Sollte das einzige Exemplar, worauf diese Art gegründet ist, nicht vielleicht eine monströse Bildung, eine verkümmerte Form einer andern Art, oder ein Bastard sein?

79. *P. frumentum* Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 338. Rossm. Icon. f. 310. Scholtz p. 52.

Schlesien, Prov. Sachsen, Thüringen, Rheinlande. Bei uns nur die kleinere, etwa 8 Millim. lange Form, während sie in südlichen Gegenden, z. B. bei Riva am Gardasee ins Colossale ausartet. Liebt das Hügelland.

80. *P. secale* Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 341. Rossm. Icon. f. 317.

Hessen, Westphalen, Nassau.

81. *P. doliolum* Brugière,
mutatio albina.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 326. Rossm. Icon. f. 328. Scholtz p. 54.

Schlesien, Harz, Kiffhäuser, Gleichen bei Göttingen, Rheinlande. Aschersleben ist der nördlichste bis jetzt bekannt gewordene Fundort. Blendlinge am Falkenstein im Harz.

82. *P. Ascaniensis* A. Schmidt.

L. Pfeiff. Mon. H. III. p. 554. Zeitschr. f. Malak. 1849. p. 141.

Halberstadt, Aschersleben, Ruine Arnstein am Harz. Die nächste Verwandte dieser Art ist die Tyroler *P. Strobili* Gredler. Letztere ist viel dichter und feiner gestreift und sitzt bei ihr die kleine punktförmige Gaumenlamelle näher an der Mündung.

83. *P. minutissima* Hartmann.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 306. Rossm. Icon. f. 38. Scholtz Suppl. p. 7. Stein p. 53.

84. *P. columella* Benz.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 304. Rossm. Icon. f. 731.

Breslau (Scholtz, briefl. Mittheil.) und zwar in einem ziemlich frischen Exemplare gefunden, also nicht subfossil. Aus eigener Anschauung kenne ich diese Art übrigens noch nicht, kann also um so weniger ihr Vorkommen bei Breslau verbürgen.

85. *P. edentula* Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 305. Rossm. Icon. f. 646. Scholtz Suppl. p. 9. Stein p. 54.

Schlesien, Berlin, Harz, Rheinlande.

86. *P. muscorum* Linné.

var. *bigranata* Rossm.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 311. 354. III. p. 554. Rossm.

Icon. f. 323. var. f. 645, Scholtz p. 53. Supplem. p. 6. Stein p. 52. Zeitschr. f. Malakoz. 1850. p. 103 u. f.

Es mögen wohl nur zufällig die Exemplare der var. *bigranata*, welche Dr. Pfeiffer von mir erhalten hat, in der Stellung des Gaumenhöckers von seinen andern Exemplaren etwas abweichen. Rossmässler erkennt die Identität der Ascherslebener Exemplare mit denen, nach welchen die Art aufgestellt ist, an. In den letzten Jahren habe ich unter Vorräthen von *P. muscorum* aus verschiedenen Gegenden mit der typischen Form zugleich die Var. erhalten und meine in der Zeitschr. f. Malakoz. l. c. ausgesprochene Ansicht immer aufs neue bestätigt gefunden. Dass L. Pfeiffer *P. bigranata* so weit ab von *P. muscorum* und so dicht an *P. triplicata* stellt, hat manchen verleitet, eine Var. von *P. triplicata* für die Rossmässlersche *P. bigranata* zu halten. Das ist ganz entschieden irrig. Die Var. kommt den bisherigen Beobachtungen zu Folge nur an trocknen Orten vor, darum pflegt sie kleiner zu sein. Doch übersteigt sie auch die typische Form an Grösse, so wie diese zuweilen bis zu den Dimensionen der *P. edentula* verkümmert.

87. *P. Shuttleworthiana* Charpentier.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 355. Zeitschr. f. Malakoz. 1850. p. 114.

Bei Mägdesprung im Harz, im Sediment der Wipper bei Aschersleben, am Regenstein bei Blankenburg.

88. *P. pygmaea* Draparnaud (*Vertigo pygmaea* autt.)

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 362. Rossm. Icon. f. 648. Scholtz p. 73. Stein p. 55.

89. *P. antivertigo* Draparnaud (*Vertigo septemdentata* autt.)

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 361. Rossm. Icon. f. 647. Scholtz p. 74. Stein p. 54.

90. *P. pusilla* Müller (*Vertigo pusilla* autt.)

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 364. Rossm. Icon. f. 649. Scholtz Supplem. p. 9. Stein p. 56.

91. *P. angustior* Jeffreys (*Vertigo Venetzii* Charp.)

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 364. Rossm. Icon. f. 650. Scholtz p. 75. Stein p. 57.

Diese Art scheint vorzugsweise feuchte Wiesen der Ebene, die vorige zugleich bergige Gegenden zu lieben. Man beachte die Anm. in Scholtz's Supplem. p. 9. über das Auffinden der zuletzt aufgeführten kleinen Arten.

Zehnte Gattung: *BALEA Prideaux.*

92. *B. perversa* Linné (*B. fragilis* Drap.).

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 387. Rossm. Icon. f. 636. Scholtz p. 56.

In Gebirgsgegenden, doch auch im Hügellande z. B. bei Aschersleben an altem Gemäuer.

Elfte Gattung: *CLAUSILIA Draparnaud.*

93. *Cl. filograna* Ziegler.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 409. Rossm. Icon. f. 264. Scholtz p. 67. A. Schmidt d. krit. Gruppen d. Claus. f. 151—157. 221. 222.

Schlesien, Langenstein bei Halberstadt.

Die norddeutsche Form ist eine Varietät der südlichen, s. meine krit. Grupp. S. 60.; f. 222. u. f. 156. 157. stellen die Langensteiner Form dar.

94. *Cl. gracilis* Rossmässler (non C. Pfeiffer).

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 461. III. p. 611. Rossm. Icon. f. 489. A. Schmidt d. krit. Gr. f. 134—137. 214. 215.

Das behauptete Vorkommen dieser Art in Schlesien und den preuss. Rheinlanden erscheint mir fraglich.

Cl. gracilis C. Pfeiffer ist eine Varietät von *Cl. dubia*, mit welcher die Rossmässlersche Art nicht einmal in eine und dieselbe Gruppe gehört. Man vergleiche meine krit. Gr. S. 40. 43. 55.

95. *Cl. varians* Ziegler.

mutatio diaphana.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 408. Rossm. Icon. f. 263.

Königreich Sachsen.

In Schlesien ist sie noch nicht gefunden, denn was Scholtz früher dafür nahm, ist *Cl. cruciata* Studer (*Cl. pusilla* Z.) var. minor.

96. *Cl. ventricosa* Draparnaud (non C. Pfeiffer).

mutatio albina.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 465. Rossm. Icon. f. 102. 276.

Scholtz p. 70. A. Schmidt d. krit. Gr. f. 1—5. 158.

Schlesien, Königr. Sachsen, Mecklenburg, Harz, Hesen, Rheinlande. Einen Blendling fand ich am Falkenstein.

97. *Cl. Rolphii* Leach (*Cl. Mortilleti* Dumont).

A. Schmidt d. krit. Gr. f. 6—9. 160. 161.

Schieder bei Pyrmont, Bonn, Wildenburg im Oldenburgischen.

98. *Cl. tumida* Ziegler.

var. minor.

A. Schmidt d. krit. Gr. f. 10—15. 162. 163. Rossm. Icon. f. 277.

Wölfelsfall in Schlesien.

Die letzten beiden Arten sind in meinem citirten Werke ausführlich besprochen. Ich mache daher hier nur auf den deutlich ausgeprägten Kiel von *Cl. Rolphii* und auf die dem Mundsaum parallele Gaumenwulst von *Cl. tumida* aufmerksam und bemerke, dass die süddeutschen Conchyliologen ganz irriger Weise eine Form von *Cl. plicatula* für *Cl. Rolphii* ausgeben.

99. *Cl. lineolata* Held (*Cl. basileensis* Fitzinger).

A. Schmidt d. krit. Gr. f. 15—22. 164. Rossm. Icon. f. 279.

Harz, Rheinlande.

100. *Cl. plicatula* Draparnaud.

var. curta.

mutatio albina.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 461. Rossm. Icon. f. 471. 472. (aber nicht f. 473—475!) A. Schmidt d. krit. Gr. f. 43—51. 175—182. Scholtz p. 72.

Aus der Synonymie bei L. Peiffer und Rossmässler ist mancherlei zu streichen. *Cl. attenuata* Z. ist eine Varietät von *Cl. lineolata*; *Cl. striolata* F. J. Schmidt (non Parr.) = *Cl. carniolica* Parr. (non F. J. Schmidt) ist eigne Art und von mir *Cl. carinthiaca* genannt (d. krit. Gr.); *Cl. mucida* Z. ist gleichfalls selbstständige Art, mit welcher *Cl. cruda* et *fontana* F. J. Schmidt zu verbinden sind. Aber *Cl. cruda* Ziegler ist eine wirkliche Varietät von *Cl. plicatula*, wie

auch *Cl. inuncta* Parreyss. Manche schlesische Formen nähern sich der zuletzt erwähnten. *Cl. superflua* Megerle, die zierlichste Varietät der *Cl. plicatula*, kommt bei uns nicht vor. *Var. curta* kommt am Inselsberge und im Königreich Sachsen vor. Einen Blendling fand ich unter dem Falkenstein im Harz. Schlesien hat sehr grosse und sehr kleine Formen.

101, *Cl. parvula* Studer (*Cl. minima* C. Pfeiffer).

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 462. Rossm. Icon. f. 488. A.

Schmidt d. krit. Gr. f. 69—74. 189. 190. Scholtz p. 65.

Von einigen kleinen schwach gestreiften Formen der *Cl. dubia* und *nigricans* hauptsächlich an ihrer starken, sehr gekrümmten Mondfalte zu unterscheiden.

Sie lebt ausschliesslich im Gebirge und Hügellande.

102. *Cl. dubia* Draparnaud (*Cl. rugosa* C. Pfeiffer.)

var. speciosa.

var. gracilis (*Cl. gracilis* C. Pfeiffer non Rossm.)

var. plica palatali infera obsoleta.

mutatio albina.

A. Schm. d. krit. Gr. f. 86—99. 193—198.

Der Artenunterschied von *Cl. dubia* und *Cl. nigricans* (im engeren Sinne) kann dem aufmerksamen norddeutschen Sammler nicht entgehen, denn sie treten häufig an gemeinsamen Fundorten auf, ohne durch Uebergänge verbunden zu sein. *Cl. dubia var. gracilis*, die wahre *Cl. gracilis* C. Pfeiff. lebt im Hessischen. Im Königreich Sachsen trifft man nicht selten kurze bauchige Formen mit obsoleter unterer Gaumenfalte. Eines Blendlings dieser Art erwähnt L. Pfeiffer.

Für diese in meinem Werke zuerst scharf abgegrenzte Art kann ich keine anderweitigen Citate geben, als etwa Rossm. *Icon. fig. 477. 478*, von welchen die letztere den gewöhnlichen Typus, die erstere eine in der unteren Lamelle überbildete Form darstellt, wie sie in der Umgegend von Wien vorherrscht, bei uns eingestreut vorkommt. Von den Abbildungen in meinem Werke geben *fig. 86—89* den norddeutschen Typus nach einem Exemplar von Nossen in Sachsen, *fig. 91* eine obsolete Form vom Mägdesprung im

Harz, fig. 92 var. *gracilis* von Marburg in Hessen, fig. 96 var. *speciosa* nach einem Kärntner Exemplar. Letztere tritt an der Nyrenburg in der Eifel nicht ganz so kräftig auf. Die Lichtensteiner Ueberbildungsform (var. *vindobonensis*) fig. 97 kann für die norddeutsche Fauna als var. nicht angegeben werden, da sie bei uns nur sporadisch unter der Normalform, nicht aber als erbliche, an bestimmte Localitäten gebundene Modification auftritt.

103. *Cl. nigricans* Pulteney. (*Cl. obtusa* C. Pfeiffer.)
var *septentrionalis*.
deviatio *dextrorsa*.

A. Schmidt d. krit. Gr. f. 110—115. 204—206. Rossm. Icon. f. 482.

Diese Art ist im nördlichen Deutschland weiter verbreitet, als die vorige, da sie auch in der Ebene vorkommt. Doch scheint sie in Schlesien zu fehlen.

Der erwähnten kleinen, bauchigen, sehr fein und un deutlich gestreiften, in Schottland und Dänemark vorkommenden Varietät nähern sich Formen aus Mecklenburg und von Rügen. Ein rechts gewundenes Exemplar fand W. Ruprecht an der Rosstrappe im Harz.

104. *Cl. cruciata* Studer. (*Cl. pusilla* Ziegler.)

A. Schmidt. d. krit. Gr. f. 116—121. 207. 208.

Bis jetzt nur in Schlesien an der kleinen Schneegrube, im Wölfelsgrunde und um Karlsbrunn von Scholtz gesammelt. Die in der Schweiz häufige grössere var. *triplicata* Hartmann fehlt uns. Scholtz hielt diese Art früher für *Cl. varians*.

105. *Cl. pumila* Ziegler.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 474. Rossm. Icon. f. 259. Scholtz p. 64. A. Schmidt d. krit. Gr. f. 122—129. 209—212.

Schlesien, Mecklenburg, Königr. Sachsen. Sie scheint dem nordwestlichen Deutschland zu fehlen. Unsere Formen sind von mittlerer Grösse, d. h. bei weitem kleiner, als die colossalen im Banat und in Rumelien vorkommenden Varietäten und stets grösser, als die siebenbürger var. *succosa*. Schon C. Pfeiffer hat darauf aufmerksam gemacht, dass die ersten 6 Umgänge dieser Art an Höhe kaum zu-

nehmen. Eine auffallende Erscheinung besteht darin, dass die Lamella spiralis ebenso oft von der oberen Lamelle getrennt, als mit ihr verbunden auftritt.

106. *Cl. vetusta* Ziegler.

var. minor (*Cl. striolata* Parreyss.)

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 472. Rossm. Icon. f. 260. A.

Schmidt. in Zeitschr. f. d. gesamt. Naturw. 1853. p. 1 squ.

Königreich Sachsen, Selkethal im Harz.

107. *Cl. cana* Held.

ibidem.

Stubenkammer, Mecklenburg.

108. *Cl. plicata* Draparnaud.

mutatio albina.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 479. Rossm. Icon. f. 470. Scholtz

p. 71.

Blendlinge bei Aschersleben.

109. *Cl. biplicata* Montagu. (*Cl. similis* v. Charp.)

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 469. Rossm. Icon. f. 468. 469.

mutatio albina.

deviatio dextrorsa.

Der wesentliche Unterschied von *Cl. plicata* und *biplicata* liegt weniger darin, dass die Gaumenfalten der ersteren mehr parallel laufen, die der letzteren divergiren, als vielmehr a) in der erheblichen Verschiedenheit der Mondfalten und b) darin, dass bei *Cl. plicata* die lamella spiralis viel näher an die lamella supera herantritt, als bei *Cl. biplicata*.

Blendlinge von *Cl. biplicata* besitze ich von Loschwitz unweit Dresden, aus dem Selkethale im Harz, von Charlottenbrunn in Schlesien, von der Nyrenburg in der Eifel, von der Löwenburg im Siebengebirge u. s. w. Ueberhaupt kommen sie von dieser Art viel öfter vor, als von voriger. Ein rechts gewundenes Ex. fand Reibisch bei Loschwitz.

110. *Cl. fallax* Rossmässler.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 427. Rossm. Icon. f. 262.

Nach brieflicher Mittheilung von Scholtz im Wölfelsgrunde in Schlesien gefunden.

111. *Cl. ornata* Ziegler.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 445. Rossm. Icon. f. 164. Scholtz Suppl. p. 8. Stylommatoph. p. 45.

Bei Habelschwerdt in Schlesien.

Dass diese Zieglersche Art durchaus nicht mit *Cl. itala* Martens (= *Cl. alboguttulata* Wag., *albopestulata* Jan., *Braunii* Charp., *punctata* Mich.) confundirt werden darf, habe ich in den Stylommatophoren a. a. O. nachgewiesen. (Die andere findet sich vielleicht auch noch in unserm Gebiete, da sie bis dicht an die Grenze den Rhein herabsteigt.)

112. *Cl. orthostoma* Menke (= *Cl. taeniata* Ziegl.)

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 402. Rossm. Icon. f. 192. Scholtz p. 61. Supplem. p. 8.

Schlesien, Königreich Sachsen.

113. *Cl. commutata* Rossmässler.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 401. Rossm. Icon. f. 269. Scholtz p. 61.

In Schlesien, doch nicht so klein und schlank als in Krain.

114. *Cl. laminata* Montagu (*Cl. bidens* Drap.)

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 397. Rossm. Icon. f. 461. 462. Scholtz p. 59. Stein p. 59.

Die in der Nordhälfte Deutschlands vorkommenden Modificationen dieser Art sind unbedeutend und nicht von fern denen der Krainer Alpen zu vergleichen, unter welchen die in neuerer Zeit von F. J. Schmidt entdeckten var. *melanostoma* und *cineta* zu den prächtigsten Clausilien gehören, die es überhaupt giebt.

Zwölfte Gattung: *SUCCINEA* *Draparnaud.*115. *S. putris* Linné (*S. amphibia* *Draparnaud.*)

var. *gracilior*

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 513. Rossm. Icon. f. 45. Scholtz p. 12. Stein p. 29.

Die schlanke Varicät bei Bonn, dem Gehäuse nach kaum von der folgenden zu unterscheiden.

116. *S. Pfeifferi* Rossmässler.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 514. Rossm. Icon. f. 46. Scholtz p. 13. Stein p. 30.

Auffallend runzlige Exemplare bei Herford in Westphalen; eine kleine Varietät an Wiesengräben in den Umgebungen des Harzes häufig. In zweifelhaften Fällen ist diese Art von voriger stets sicher an der Gestalt des Gebisses zu unterscheiden.

117. *S. arenaria* Bouchard.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 517.

An den Ufern der Weser in der Mindener Gegend. Grösser, bauchiger, bräunlicher als die folgende Art, auch nach O. Goldfuss's brieflicher Mittheilung nie wie diese mit Kothüberzug bedeckt.

118. *S. oblonga* Draparnaud.

L. Pfeiff. Mon. H. II. p. 516. Rossm. Icon. f. 47. Scholtz p. 14. Stein p. 30.

II. Oculos non in apice tentaculorum ferentia.

A. terrestria.

Dreizehnte Gattung: *CARYCHIUM* Müller.

119. *C. minimum* Müller.

Rossm. Icon. f. 660. Scholtz p. 76. Stein p. 61.

B. aquatilia.

Vierzehnte Gattung: *LIMNAEUS* Draparnaud.

120. *L. auricularius* Linné.

Rossm. Icon. f. 55. Scholtz p. 90. Supplem. p. 11. Stein p. 69.

Die Normalform mit länger hervortretendem Gewinde zeichnet sich durch strombusartig erweiterte Mündung, durch etwas ausgezogene Spitze mit flacheren Umgängen und schräger hinauflaufenden Nähten und durch die besonders an jüngern Exemplaren eigenthümlich eingebogene Spindelsäule aus. Man halte sich überhaupt bei den Limnäen und Planorben vorläufig an die typischen Formen, sammle mit grösster Aufmerksamkeit alle scheinbaren Uebergänge, beobachte das Zusammentreffen verschiedener Formen an demselben Fundorte, aber zerbreche sich eben über die Zwischenformen den Kopf nicht. Denn ehe die Thiere nicht mit aller Genauigkeit untersucht sind, lässt sich in

diesen Abtheilungen keine wissenschaftlich genügende Auskunft geben. Wer nicht den anatomischen Beweis für die Identität verschiedener sich überall in derselben Weise wiederholender Formen führen kann, hat kein Recht, sie, um der ihm unbequemen Uebergangsformen willen, zusammenzuwerfen. Der wissenschaftliche Sinn beginnt mit dem Unterscheiden, mit dem Festhalten der sich wiederholenden Unterschiede, hält keine Erscheinung für unbedeutend und zufällig, beobachtet mit aller Schärfe die Uebergänge, vergisst aber nie, dass der Artenunterschied nicht auf der Oberfläche liegt, sondern im innern Leben, und dass die Natur es liebt, innerlich treu festgehaltene Unterschiede durch äusseren täuschenden Schein zu verschleiern. Unsere Kenntniss der Wassermollusken steht noch im Stadium des ersten Anfangs.

121. *L. ovatus* Draparnaud.

Rossm. Icon. f. 56. Scholtz p. 92. Stein p. 70. (Limn. auric. var. β.)

Eine sehr ausgezeichnete grosse Form mit weitem, letztem Umgang im Laacher See.

122. *L. vulgaris* Rossmässler (non C. Pfeiffer).

Rossm. Icon. f. 53. Scholtz p. 93. Stein p. 70. (L. aur. var. γ.)

Zu dieser Art ist eine bei Aschersleben vorkommende schlanke Form zu rechnen, welche theils an *Succinea putris*, theils an *L. pereger* erinnert, von letzterem aber schon durch das sehr zerbrechliche Gehäuse leicht unterschieden wird. Eine ähnliche Form bildet bei Seehausen in der Altmark und bei Bautzen einen sich breit ausdehnenden, zurück geschlagenen, zuweilen zwiefachen Mündungsrand.

123. *L. pereger* Müller.

Rossm. Icon. p. 54. Scholtz p. 94. Stein p. 72.

Die grössten, mir je vorgekommenen Exemplare erhielt ich durch O. Goldfuss von Bonn. Lokaleinflüsse wirken mehr auf Grösse und Färbung der Gehäuse, als auf ihren Habitus.

Ueber das Vorkommen der eben genannten 4 Limnäenarten lässt sich sagen, dass *L. auricularius* mehr grös-

sere, stehende, *L. ovatus* schlammige Gewässer, *L. vulgaris* kleinere Gräben liebt, *L. pereger* zugleich in der Ebene und höher hinauf im Gebirge gefunden wird. Im Harz und seinen Umgebungen tritt *L. pereger* ziemlich selten auf

124. *L. truncatulus* Müller (*L. minutus* Drap.).

Rossm. Icon. f. 57. Scholtz p. 95. Stein p. 68.

Diese Art verlässt nicht selten, wie auch von *L. pereger* behauptet wird, das Wasser. Ich fand sie an einem feuchten Felsen des Bodethales etwa 8 Fuss über dem darunter fließenden Quell. Die grössten mir vorgekommenen Exemplare sammelte ich in einem nur im Frühjahr wasserhaltigen Wiesengraben bei Aschersleben, Exemplare mit auffallend kurzem Gewinde, fast vom Typus des *Limn. vulgaris* in Wehrstedt bei Halberstadt.

125. *L. stagnalis* Linné.

Rossm. Icon. f. 49. 83—85. Scholtz p. 100. Stein p. 66.

Eine ausgezeichnete, schlanke Varietät im Laacher See.

126. *L. palustris* Draparnaud.

Rossm. Icon. f. 51. Scholtz p. 98. Stein p. 67.

127. *L. fuscus* C. Pfeiffer.

Scholtz p. 98.

Eine schöne, hinsichtlich der innen mit einem rothbraunen und davor mit einem glänzend weissen Streif belegten Mündung sich der folgenden Art nähernde Form bei Seehausen in der Altmark und im salzigen See bei Eisleben.

128. *L. silesiacus* Scholtz.

Scholtz p. 97. Supplem. p. 12.

Von der Selbstständigkeit dieser Art bin ich jetzt mehr überzeugt, als früher, da ich siebenbürgische und baierische mit den schlesischen identische Formen kennen gelernt habe. Sie ist übrigens mit der folgenden Art näher verwandt, als mit der voranstehenden.

129. *L. elongatus* Draparnaud.

Rossm. Icon. p. 58.

Bonn, Herford.

Steins Behauptung, ihn bei Berlin gefunden zu haben, erscheint mir, nach seiner mehr auf eine kleine schlanke

Form des *L. fuscus*, als auf diese Art passenden Zeichnung, zweifelhaft. Ueber die aus einem Wassergraben des Kottenforstes bei Röttchen unweit Bonn durch O. Goldfuss erhaltenen lebenden Exemplare habe ich folgende Bemerkungen niedergeschrieben. Die heller oder dunkler grauen, im Verhältniss zum Gehäuse sehr kleinen, Thiere haben eine kurze Sohle, auf dem Mantel eine lange, schmale, marmorirte, unter der Naht hinlaufende Binde, sichelförmigen Oberkiefer, Sohle und Mantel lederartig zäh. Sie waren in ihren Bewegungen sehr langsam, krochen am Glase in die Höhe und blieben Tagelang im Trocknen sitzen. Das durchscheinende Thier giebt dem Gehäuse einen bronceartigen Glanz.

Funfzehnte Gattung: *AMPHIPEPLEA Nilsson.*

130. *A. glutinosa Müller.*

Rossm. Icon. f. 48. Scholtz p. 102. Stein p. 64.

Schlesien, Tegeler See bei Berlin, Leipzig, verkalkt bei Egelu.

Sechzehnte Gattung: *PHYSA Draparnaud.*

131. *Ph. hypnorum Linné.*

Scholtz p. 105. Stein p. 63.

132. *Ph. fontinalis Linné.*

Scholtz p. 103. Stein p. 63.

Siebzehnte Gattung: *PLANORBIS Müller.*

133. *Pl. corneus Linné.*

var. *minor* (= *Pl. transilvanicus*)

mutatio albina.

Rossm. Icon. f. 113. Scholtz p. 88. Stein p. 73.

Sehr gross bei Bautzen und Merseburg.

Die var. *minor*, ganz übereinstimmend mit den siebenbürger Exemplaren des *Pl. transilvanicus* in dem nördlichsten Abzuggraben des trocken gelegten See's bei Aschersleben. Die *Mutatio albina* von mir schon 1830 in Wehrstedt bei Halberstadt entdeckt, kommt dort noch immer zahlreich vor und ist von mir auch bei Blankenburg a/Harz gefunden. Dies ist eine sehr seltene Erscheinung, die selbst Parreyss noch nicht kannte.

134. *Pl. contortus Linné.*

Rossm. Icon. f. 117. Scholtz p. 78. Stein p. 82.

Das grösste Exemplar mit 8 Windungen fand ich im botanischen Garten bei Leipzig.

135. *Pl. marginatus* Draparnaud.

Rossm. Icon. f. 59. Scholtz p. 85. Stein p. 76.

Häufig in sehr anomalen Bildungen bei Leipzig.

Die Benennung Linné's, der Planorbis noch zu *Helix* rechnete (*H. complanata*) ist für diese Art von Planorbis nicht mehr passend, daher zu beseitigen.

136. *Pl. carinatus* Müller.

Rossm. Icon. f. 60. Scholtz p. 86. Stein p. 77.

Eine schwer zu bestimmende Form, welche zwischen den Typen dieser und der vorhergehenden Art in der Mitte steht, kommt in Norddeutschland ungleich seltener vor, als in Süddeutschland.

137. *Pl. vortex* Linné.

Rossm. Icon. f. 61. Scholtz p. 84. Stein p. 77.

138. *Pl. acies m.* (*Pl. acien* Megerle nach Porro's Verzeichniss des Mailänder Museums.)

Im Laacher See, ganz übereinstimmend mit Exemplaren aus dem Züricher See.

Diese Art unterscheidet sich von voriger durch geringere Zahl der schneller zunehmenden nicht so scharf gekielten Umgänge und ihre Kleinheit.

139. *Pl. septemgyratus* Ziegler.

Rossm. Icon. f. 64.

Die von Stenz gelieferten Exemplare zu Rossmässlers Abbildung stammen aus Tyrol; mit solchen, die ich ebendaher besitze, stimmen aus Aberdeen in Schottland erhaltene ganz überein. Rossmässler zählt dazu einen Berliner Planorbis seiner Sammlung. Demselben vollkommen gleiche Formen habe ich von Naumburg a/S., Egelu und Aschersleben. Diese aber hätte ich nur für einen enggewundenen *Pl. leucostoma* gehalten. Prachtvolle Exemplare von Zeebor, wenn ich nicht irre aus dem Banat, in welchen ich den echten Ziegler'schen *Pl. septemgyratus* vermuthe, scheinen mir von allen oben erwähnten Formen specifisch verschieden zu sein.

140. *Pl. leucostoma* Michaud.

Rossm. Icon. f. 62. Stein p. 74. (mit guter Abbildung
Taf. II. f. 16.)

Mit der gewöhnlich für Michauds Art genommenen Form stimmen freilich Exemplare von Michauds Fundorte wenig überein. Letztere würde man bei uns, worauf mich Rossmässler zuerst aufmerksam gemacht hat, für einen ganz entschiedenen *Pl. spirorbis* halten.

141. *Pl. spirorbis* Müller.

Rossm. Icon. f. 63. Scholtz p. 83. Stein p. 75.

Schlesien, Berlin, Schleussiger Holz bei Leipzig, Egelu.

142. *Pl. Rossmässleri* Auerswald.

Zeitschr. f. Malakozool. 1851. p. 179.

In einem Wiesengraben der Nonne bei Leipzig von Auerswald entdeckt. War einige Zeit verschwunden, ist jedoch, nach Rossmässlers Versicherung, jetzt wieder in Menge zu finden. Bei Frankfurt a/M. von Frederik Dickin gesammelt und mir mitgetheilt.

143. *Pl. albus* Müller.

var. *hispida* (*Pl. hispidus* Hartmann).

Scholtz p. 82. Stein p. 80.

Von einer bräunlichen, scharf gegitterten, mit kleinen haarartigen Lamellen besetzten und mit engerer Mündung versehenen Form allmählig übergehend zu einer weissen, fast nur quergestreiften, ja ziemlich glatten mit sehr erweiterter Mündung. Hierüber und namentlich hinsichtlich der Beschaffenheit der Gewässer, in welchen die verschiedenen Formen vorkommen, sind sorgfältige Beobachtungen zu sammeln.

144. *Pl. cupaecola* v. Gallenstein.

Scholtz Supplem. p. 10.

In der Sulze bei Neu-Berun in Schlesien.

Nach Aufstellung dieser Art hat von Gallenstein später an demselben Fundorte Exemplare gesammelt, welche von der glatten, weissen Form des *Pl. albus* kaum unterschieden werden können, die aber von der sehr rauhen des Wörthsees bei Klagenfurt auffallend abweichen.

145. *Pl. imbricatus* Draparnaud.

Scholtz p. 81.

146. *Pl. cristatus* Draparnaud.

Scholtz p. 82. Stein p. 81. (Pl. nautilus Linné.)

Es finden sich allerdings Uebergänge zwischen den beiden letzten. Doch die bisher gemachten Beobachtungen stellen weder ihre Combination unter einer gemeinschaftlichen Benennung, noch ihre unbedingte Trennung als nothwendig dar.

147. *Pl. complanatus* Draparnaud (non Linné).

Rossm. Icon. f. 116. Scholtz p. 80. Stein p. 79. (Pl. fontanus Montagu).

148. *Pl. nitidus* Müller.

Rossm. Icon. f. 114. 115. Scholtz p. 79. Stein p. 78.

Man braucht nur einen Blick in Gray's Turton zu thun, um zu erkennen, wie unzuverlässig die Namenkritik der Planorben bei englischen Autoren ist. Daher habe ich mich vorzugsweise an die Draparnaudschen Benennungen gehalten. Man weiss wenigstens, was man unter diesen zu verstehen hat. Und man halte sich, wenn ich rathen soll, an dieselben so lange, bis eine scharf ins Einzelne eingehende Monographie hier aufräumt. Besser etwas Geduld, als dadurch, dass man auf gut Glück und voreilig die ältesten Namen restituirt, eine Verwirrung anrichten, die dem einstigen Bearbeiter der Planorben unnöthige Mühe macht.

Achtzehnte Gattung: *ANCYLUS Geoffroy.*

149. *A. fluviatilis* Lister.

var. *deperdita* (*A. deperditus* Ziegler).

Scholtz p. 116. Stein p. 98.

Nach Exemplaren von F. J. Schmidt unterscheidet sich *A. deperditus* von *A. fluviatilis* nur dadurch, dass ein Perpendikel von dem Wirbel bei jenem über das Oval der Basis hinaus fällt, bei der Normalform in dasselbe fällt. Diese Varietät fand ich in einem kleinen Bache zwischen Blankenburg und Kloster Michaelstein am Harz.

150. *A. lacustris* Linné.

Scholtz p. 117. Stein p. 98.

Viel seltener, als die vorige Art; in stehenden Gewässern lebend, jene in fließenden.

OPERCULATA.

A. terrestria.

Neunzehnte Gattung: ACICULA Hartmann.

151. A. polita Hartmann.

L. Pfeiff. Monogr. Pneumonop. p. 5. Rossm. Icon. f. 408. Stein p. 83. (Acicula fusca).

Cassel, Hofgeismar, Hübichenstein am Harz, Berlin, Charlottenbrunn in Schlesien.

Die mit dieser nahe verwandte A. fusca Walker, von ihr unter andern durch die feinen vertieften Linien verschieden, scheint in der Nordhälfte Deutschlands nicht vorzukommen.

Zwanzigste Gattung: CYCLOSTOMUS Montfort.

152. C. elegans Müller.

L. Pfeiff. Mon. Pneumonop. p. 227. Rossm. Icon. f. 44. 80 — 82.

In der Westhälfte unseres Gebiets mit Ausnahme von dessen nördlichen Gegenden. Von Naumburg a/S. erhielt ich ein verwittertes Gehäuse.

B. aquatilia.

Ein und zwanzigste Gattung: PALUDINA Lamarck.

153. P. vivipara Linné.

Rossm. Icon. f. 66. Scholtz p. 107. Stein p. 89.

154. P. fasciata Müller (P. achatina Bruguière).

Rossm. Icon. f. 66*. Scholtz p. 109. Stein p. 90.

Zwei und zwanzigste Gattung: BYTHINIA Gray.

155. B. tentaculata Linné. (Pal. impura autt.)

Rossm. Icon. f. 65. Scholtz p. 110. Stein p. 92.

156. B. Troschelii Paasch.

var. gracilior.

Stein p. 93. (B. similis Drap.) Taf. III. f. 4.

Stein nimmt fälschlich Cyclost. simile Drap. für identisch mit unserer Art, obgleich er unter den Synonymen

Pal. Kicksii Nyst richtig anführt. Die Draparnaudsche Art, welche zur folgenden Gattung gehört, kommt in Deutschland nicht vor.

Diese seltene Schnecke findet sich häufig in grossen Exemplaren um Berlin, mindestens ebenso gross verkalkt bei Egel. Einige kleine todte Gehäuse entdeckte ich auf dem trockengelegten Grunde des Ascherslebener See's. Eine constant zierliche, schlanke Form lebt im Gotthardtsteich bei Merseburg, Auch von Freiburg a/U. erhielt ich sie.

Drei und zwanzigste Gattung: HYDROBIA Hartmann.

157. H. viridis Ziegler.

Scholtz in Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schles. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur 1844. p. 157.

(wo jedoch der Deckel dieser Art nicht richtig beschrieben ist). *Verhandl. des naturhist. Vereines des preuss. Rheinl. etc. 1848. p. 57.*

Niederlangenau in Schlesien, Elberfeld, Siegen, Nassau.

158. H. Scholtzi m.

Gehäuse fein geritzt, durchsichtig, kegelförmig, Wirbel stumpf, vier sehr gewölbte, schnell zu nehmende Umgänge, deren letzter sehr bauchig, Naht tief; Mündung fast senkrecht, eirund, an der Naht ein wenig winklig, Mundsaum geradeaus. H. $1\frac{1}{3}$ ''' Br. $\frac{3}{4}$ '''.

Dem Habitus nach hält sie die Mitte zwischen H. Honackeri Charp. und H. viridis, ist aber noch einmal so gross und ein wenig schlanker, als erstere. Sie ist nicht so cylindrisch-konisch, als eine Schnecke von Montpellier, die ich durch Albers als H. brevis erhielt.

Scholtz hat sie im Sommer 1852 in sumpfigen Wiesengräben zwischen Breslau und Marienau entdeckt und in seinem Supplement p. 13. beschrieben.

159. H. acuta Draparnaud (?)

Stein p. 95. Taf. III. f. 5.

Bei Berlin, im salzigen See bei Eisleben.

Ich setze mit Stein hinter den Namen ein Fragezeichen. Ueber die bei Berlin gefundenen Exemplare kann ich nicht urtheilen, da ich sie nicht gesehen habe. Die des salzigen See's sind etwas bauchiger, als meine Exemplare von

Montpellier und Nismes; sie sind vielleicht eher zu *H. thermalis* Menke zu stellen. Ja einige Exemplare unterscheiden sich von *H. balthica* nur durch etwas gewölbtere Umgänge. Dass hier eine scharfe Kritik noch nicht gehandhabt werden kann, ist bekannt. Je genauere Beobachtungen von vielen Seiten gesammelt werden, desto eher wird diese schwierige Gattung kritisch bearbeitet werden können. Um die Würdigung unserer Formen zu erleichtern, bemerke ich, dass ich durch Sturm eine sehr schlanke, pfriemförmige *Hydrobia* aus dem Tauber bei Rothenburg in Baiern erhielt, die durch ihre erweiterte Mündung an *H. viridis* erinnert und auf welche Nilssons Beschreibung von *H. (Paludina) octona* zu passen scheint; dass mir J. Paget eine *Hydrobia* von den Venetianischen Lidi mittheilte, deren Mündung, nach Art der Melanien ζ förmig ausgeschweift ist.

160. *H. balthica* Nilsson.

Nilss. hist. moll. Sueciae p. 91.

An den Küsten der Nord- und Ostsee.

Die Gattungen *Paludina* (im engeren Sinne), *Bythinia*, *Hydrobia* sind schon nach den Deckeln leicht von einander zu sondern. *Hydrobia* hat einen nach Art des *Cyclost. elegans* gewundenen Deckel; *Bythinia* einen gewundenen Embryonaldeckel, von concentrischen Ansätzen umgeben; *Paludina* einen Deckel mit concentrischen Ansätzen um ein ungewundenes Mittelschild.

Vier und zwanzigste Gattung: *VALVATA* Müller.

161. *V. contorta* Menke.

var. *trochoïdea* Menke.

var. *subglobosa* Menke.

Zeitschr. f. Malakozool. 1845. p. 145. Stein p. 85. Taf. II. f. 27.

Breslau, Berlin, Bonn, süssee bei Eisleben, Egel.

Die var. *trochoïdea* mit sehr engen Windungen und mehr als pyramidal erhobenem Gehäuse bei Egel im Magdeburgischen, doch nur verkalkt gefunden. Die var. *subglobosa* in der Sieg bei Bonn und um Breslau. Die Formen aus den Umgebungen Berlins bin ich geneigt, für den natürlichen Typus dieser Art zu halten, da sie zwischen

den verschiedenen mir bekannt gewordenen Extremen in der Mitte stehen.

162. *V. piscinalis* Férussac.

var. *submucronata*

var. *latius umbilicata*.

Zeitschr. f. Malakozool. 1845. p. 119. *Stein* p. 86. *Taf.*

II. f. 28.

Als natürlichen Typus betrachte ich die am häufigsten vorkommende Form mit convexem Gewinde. Steins Abbildung stellt die var. *submucronata* dar, welche im Godesberger Bach bei Bonn sehr schön ausgeprägt vorkommt. Die var. *late umbilicata* besitze ich aus Norddeutschland noch nicht so schön, als theils von der Ebenthaler Allee bei Klagenfurt, theils von Aberdeen, und zwar sind die letzteren die grösseren.

163. *V. depressa* C. Pfeiffer.

Zeitschr. f. Malakozool. 1845. p. 121. *Scholtz* p. 112.

Stein p. 87. *Taf. II. f.* 29.

In sehr schönen Exemplaren bei Berlin, etwas kleiner bei Breslau, nach Menke auch in Hessen und bei Hannover.

164. *V. cristata* Müller.

Zeitschr. f. Malakozool. 1845. p. 125. *Scholtz* p. 113.

Stein p. 88. *Taf. II. f.* 30.

165. *V. spirorbis* Draparnaud.

166. *V. minuta* Draparnaud.

Beide Arten führe ich nur auf Menkes Auctorität hin hier an (s. *Zeitschr. f. Malakozool.* 1845. p. 124, 127), stimme aber Steins Zweifeln an ihrer Selbstständigkeit bei.*)

Anm. Von den Lithoglyphen, welche sich dicht neben *Hydrobia* stellen, unterscheiden sich die Valvaten hinlänglich schon durch die engeren Windungen des Deckels.

*) Ich kann es mir nicht versagen, bei dieser Gelegenheit eine winzig kleine, meines Wissens noch nicht bekannte Valvate zu beschreiben, welche ich durch Professor Roth mit *Hydrobia Hohenackeri* aus Griechenland erhielt.

Valvata exigua m.

T. aperte umbilicata, margaritaceo-vitrea, trochoïdea; apex obtusato-acutus; anfr. 3 sutura impressa conjuncti, peristoma continuum, rectum, angulato-rotundatum. Alt. vix 1 millim. lat. 1 millim.

Fünfundzwanzigste Gattung: NERITINA. *Lamarck.*

167. *N. fluviatilis* Linné.

Rossm. Icon. f. 118. 119. Scholtz p. 115. Stein p. 96.

Die von Rossmässler angeführte var. *halophila* findet sich nicht nur im salzigen Wasser, sondern ganz ebenso z. B. hin und wieder in der Saale. Einzelne Exemplare dieser Art haben nur 3 zusammenhängende Längsbinden ohne alle weitere Zeichnung und sehen daher der in der Donau vorkommenden *N. transversalis* Z. (*Rossm. Icon. f. 122*) ziemlich ähnlich, sind aber durchaus nicht mit derselben zu identificiren, sondern als blosser Mutatio (nicht einmal variatio) der *N. fluviatilis* zu betrachten. Die Exemplare aus dem Rhein und der Mosel sind von ausserordentlicher Grösse.

Nur in grösseren Gewässern.

MALACOOZOA ACEPHALA.

A. Cycladea.

Sechszwanzigste Gattung: PISIDIUM. *C. Pfeiffer.*

Das Studium der Pisidien und Cycladen ist von den deutschen Conchyliologen ungleich mehr vernachlässigt als von den Ausländern, z. B. den Engländern und Schweden. Die englischen Arten hat Jenyns in den Abhandlungen der philosophischen Gesellschaft zu Cambridge beschrieben, von welcher schwer zugänglichen Monographie in *Petits Journal* eine französische Uebersetzung mitgetheilt ist. In Götheborgs Handlingar 1854 p. 73 — 172 hat Malm die schwedischen Pisidien mit Vorliebe behandelt. Jenyns hat schon mit bestem Erfolge die Charaktere der Thiere berücksichtigt, besonders den Mantel, Fuss und Siphon, d. i. die aus dem hinteren Theile hervorragende Röhre, die bei *Pisidium* einfach, bei *Cyclas* doppelt vorhanden ist. Malm hat nach Beschaffenheit des Siphon (*siphon ad extremitatem rectus — constrictus — dilatatus*) die Pisidien classificirt. Obwohl ich reiches Material zu einer speciellen Bearbeitung der Cycladeen gesammelt habe, bin ich zur Untersuchung ihrer Thiere noch nicht gekommen und kann daher nur diejenigen Formen aufführen, in welchen ich, den Schalen nach,

die Arten anderer Autoren mit einiger Sicherheit wieder zu erkennen glaube, indem ich meinen Ansichten selbst noch die wissenschaftliche Schärfe absprechen muss, vielmehr nur zur genaueren Untersuchung des Gegenstandes anzuregen wünsche.

Die Unterscheidung der Pisidienformen kann man sich wesentlich erleichtern, indem man alle einzelnen Exemplare so aufklebt, dass das Ligament senkrecht zu stehen kommt. Abbildungen von Pisidien sollten stets in dieser Stellung gegeben werden. In Turtons *Manual of the land and fresh-water shells*, herausgegeben von Gray findet man recht gelungene Abbildungen der engl. Pisidien.

168. *P. pusillum* Turton.

Schale rundlich oval, fein und unregelmässig gestreift, Wirbel mässig vorspringend, sich der Mitte nähernd, daher die Schale nur wenig ungleichseitig, schwach gewölbt.

var. ventricosior = *P. roseum* Scholtz. Scholtz p. 140.

Nach Turton in Teichen. Ich glaube mit Gewissheit nach den Angaben bei Turton und Jenyns den Typus dieser Art in einem kleinen Pisidium aus dem Wörthsee bei Klagenfurt wieder zu erkennen. Sehr wahrscheinlich gehört hierher ein kleines glänzendes Pisidium mit fast glashellen Schalen aus dem Laacher See und ein dem fast gleiches vom Kiesberge bei Elberfeld. *P. roseum* Scholtz kann ich unter den mir bekannten Formen nur mit dieser identificiren. Dafür spricht auch der Umstand mit, dass die vertrockneten Thiere in den Exemplaren aus dem Wörthsee durch die Schalen roth durchscheinen, gleich den Original-exemplaren von *Pisidium roseum*. Aber freilich hat auch die von mir unter *P. fontinale* var c. aufgeführte Form ein röthliches Thier.

Anm. *P. pulchellum* Jenyns ex rec. Turton, eine schöne Art, welche ich ganz übereinstimmend von Aberdeen und Cranage (Cheshire) besitze, aber aus Deutschland noch nicht, hält der Form nach die Mitte zwischen *P. pusillum* und *fontinale*. Dieses ist leicht zu erkennen an den tief eingeschnittenen Furchen, deren Seitenflächen glänzen, so dass bei der Bewegung der Muschel ein lebhafter Glanzstreif von einer Seite zur andern läuft.

169. *P. fontinale* C. Pfeiffer.

a) die typische Form.

b) viel grösser, meist grau gefärbt, und zwar:

α) flach. *P. cinereum* Alder = *P. planum* L. Pfeiffer.

(*Archiv f. Naturgesch.* 1841. I. p. 230.)

Bei Cassel, Detmold, Bonn.

β) gewölbter, etwas schmaler, mit ein wenig mehr vorspringenden Buckeln = *P. cinereum* Alder var.

Cronberg im Taunus.

c) kleiner, hauchig, mit stärker vorspringenden Buckeln, sich *P. obtusale* nähernd.

In einem Wiesengraben im Krähengeschrei bei Aschersleben, Naumburg a/S.

d) eine ganz kleine, flachere, ovale Form mit wenig vorspringenden Wirbeln, ganz der Typus im verjüngten Maasstabe, vielleicht nur dessen Jugendzustand. Diese Form differirt von der des Laacher See's und des Kiesberges bei Elberfeld durch die weiter nach hinten gerückten Buckeln.

In kleinen, klaren Quellen.

170. *P. obtusale* C. Pfeiffer.

Scholtz p. 141 sehr gut abgebildet in Gray's Turton Tab.

XII. f. 149.

In schlammigen Gewässern.

Man hat mehrfach die Selbstständigkeit dieser Art, wegen ihrer Uebergänge nach *P. fontinale* hin, bezweifelt. Die Feinde genauer und mühevoller Untersuchungen sind bekanntlich sehr geneigt, ihre wissenschaftliche Impotenz mit den angeblich wahrgenommenen Uebergängen zu verdecken. Ich besitze Pisidienformen, von welchen sich kaum sagen lässt, ob sie zu *P. cinereum* oder zu *P. amnicum* gehören. Denenzufolge müssten denn auch *P. fontinale* und *amnicum* combinirt werden! Thue das, wem's beliebt. Der Gang, den unsre Untersuchungen einzuschlagen haben, ist nach meiner Ansicht der, dass wir uns 1. vorläufig zu orientiren suchen, indem wir die uns vorliegenden Formen (testaceologisch) möglichst scharf von einander unterscheiden, dass wir dann 2. ihr Vorkommen, die Lebensweise, die äussere Gestalt der Thiere beobachten (natürliche Me-

thode) und dass wir 3. mindestens die zweifelhaften Fälle durch anatomische Untersuchung zu entscheiden streben (anatom. Methode). Die Frage, welche Formen für selbstständige Arten zu halten sind, ist das letzte Ziel des Forschers. Aber es giebt noch recht Viele, die mit dem Ende anfangen, das Formgebiet der Arten nach Gutdünken abstecken, für ihre Orakelsprüche allgemeine Anerkennung fordern, weil sie sich selbst für die Domainenpächter der Wissenschaft halten, und auf tiefer eingehende Untersuchungen, als auf ein fruchtloses, überflüssiges Bemühen, vornehm herabblicken. Habeant sibi.

171. *P. nitidum* Jenyns (= *P. duplicatum* L. Pfeiffer.)
Grays Turton p. 283 f. 150. Arch. f. Naturgesch. 1841. I. p. 230.

Umriss rundlich-eiförmig, Schalen stark gewölbt, fein, unregelmässig gestreift, glänzend, schwach ungleichseitig, Wirbel knopfartig, wie bei *Cyclas calyculata*.

Burghasungen bei Cassel.

172. *P. Henslowianum* Jenyns (*P. acutum* L. Pfeiffer.)
Grays Turton Pl. I. f. 6. Archiv f. Naturgesch. 1841. I. p. 230. Scholtz Supplem. p. 17.

Schale länglich-oval, gewölbt, fein gestreift, Buckeln mit einer stark vorspringenden Lamelle versehen, mit zarten Schlosszähnen.

Breslau, Godesberger Bach und Sieg bei Bonn, Cassel, Berlin.

173. *P. supinum* m.

Zeitschrift f. Malacozool. 1850 p. 119.

Abgerundet dreieckig, sehr bauchig, stärker gestreift, Buckeln spitz mit einer kleinen Lamelle, Schlosszähne stark, Ligament an ausgewachsenen Exemplaren vorspringend.

Von voriger nicht nur an den angegebenen Merkmalen, sondern auch daran zu unterscheiden, dass der Vorder- und Hinterrand bei den Buckeln meistens in einem rechten Winkel zusammen treffen und dass die Muschel hin- und herrollend am häufigsten auf dem Vorderrande liegen bleibt.

Panke bei Berlin, Saale bei Naumburg, Halle und Halberstadt.

174. *P. amnicum* Müller (*P. obliquum* autt.)
var. *latius sulcata*.

Stein p. 110. Scholtz p. 141.

Die grössten Exemplare besitze ich von Bautzen, die Varietät mit auffallend breiten und tiefen Furchen erhielt ich durch L. Peiffer aus der Spree bei Berlin.

Siebenundzwanzigste Gattung: *CYCLAS Brugière*.

175. *C. Creplini* Dunker.

Zeitschrift f. Malacozool. 1845. 20.

In kleinen Lehmgruben bei Hohenkirchen unweit Cassel.

176. *C. calyculata* Draparnaud.

Scholtz p. 139. Stein p. 109.

- a) var. *ad C. Creplini proxime accedens.*

Detmold.

- b) var. *umbonibus non tuberculosus.*

Detmold.

Die grössten Exemplare der Normalform, vom Vorderbis zum Hinterrande 13, vom Wirbel bis zur Basis 11 Millimeter messend, erhielt ich durch O. Goldfuss aus einem stagnirenden Arm der Sieg bei Bonn; ziemlich grosse Exemplare von Herford. Bei Wehrstedt unweit Halberstadt nach Grösse und Gestalt der natürliche Typus. Var. b. zeichnet sich durch die der Knöpfchen entbehrenden Wirbel aus. Solche Formen hat man wohl für die *C. lacustris* Drap. gehalten. Allein *C. lacustris* Drap. dürfte nichts, als eine jugendliche *C. rivicola* sein, (wie das schon öfters ausgesprochen ist) und *C. lacustris* Montagu, Turton und A. ist einfaches Synonym zu *C. calyculata*.

177. *C. Steinii* m.

Zeitschrift f. Malacozool. 1850. p. 118.

Weissensee bei Berlin; Peutzsch in Mecklenburg, Poppeisdorf bei Bonn.

178. *C. cornea* Linné.

Scholtz p. 138. Stein p. 108.

179. *C. rivicola* Lamarck.

Scholtz p. 137. Stein p. 108.

180. *C. solida* Nordmann.

Zeitschrift f. Malacozool. 1853. p. 50.

Frankfurt a/M., Rhein bei Bonn.

B. Najadea.

Achtundzwanzigste Gattung: UNIO Retz.

181. *U. pictorum* Linné.

Rossm. Icon. f. 196 u. a. *Scholtz p.* 127. *Stein p.* 104.

182. *U. platyrhynchus* Rossmässler.

Rossm. Icon. f. 139. 338.

Nach Rossmässler auch in Holsteinischen See'n.

Als Uebergang dazu erscheint mir ein *U. pictorum* von Rheinsberg mit sehr dünnen Schlosszähnen und der dem *U. platyrhynchus* entsprechenden Färbung, aber ohne dessen herabgezogenen breiten Hinterrand.

183. *U. Mülleri* Rossmässler.

Rossm. Icon. f. 541. 739.

Im Schullensee bei Kiel.

Trotz den wiederholt gegebenen Aufträgen an eifrige Sammler in Kiel ist es mir doch noch nicht gelungen ein Exemplar dieser Art zu erlangen. Daher wage ich kein Urtheil darüber. Es ist dies die einzige Art der norddeutschen Fauna, welche in meiner Sammlung noch fehlt.

184. *U. tumidus* Retz.

Rossm. Icon. besonders f. 772 — 775. *Scholtz p.* 125.

Stein p. 103.

In einem stagnirenden Seitenarm der Holtemme bei Halberstadt auf dem Martinikirchhofe findet sich eine schöne Varietät von zuweilen vollkommen ovalem Umriss, welche noch mehr als Rossmässlers f. 776 den Habitus von *U. batavus* darstellt und nur an den Schlosszähnen und den sehr hervortretenden zackigen und spitzen Characteren der Wirbel als *U. tumidus* zu erkennen ist. Neben ihr nimmt *U. pictorum* zuweilen fast ganz die Gestalt von *U. Requiinii* an.

185. *U. batavus* Lamarck.

Rossm. Icon. f. 128. u. a. *Scholtz p.* 133.

Die nördliche Grenze dieser Art in Deutschland ist noch nicht bestimmt abzustecken. Schon in der Mark gehört er zu den Seltenheiten. Wenn *U. batavus* wirklich von

U. crassus und *ater* spezifisch geschieden werden kann, so sind mit besonderer Sorgfalt, ja mit Misstrauen, die ihm ähnlichen Formen aus grösseren Flüssen zu beobachten, denn die reine Form desselben scheint nur in kleineren Gewässern gebirgiger Länder und der Hügelregion vorzukommen. In solchen wird man nicht leicht Formen vom Habitus des normalen *U. crassus* treffen. In der Eine oberhalb Aschersleben findet sich der reine *U. batavus* = *U. fuscus* Z., der zuweilen in den echten *U. reniformis* übergeht. Die mir von Scholtz als *U. reniformis* mitgetheilte Form ist davon wesentlich verschieden.

186. *U. crassus* Retz.

Rossm. Icon. f. 126. 412. Scholtz p. 130.

Bei der Würdigung dieser Art gehe man von den citirten Figuren der Rossmässlerschen Iconographie aus, welche nach Elbexemplaren gezeichnet sind und denen vollkommen entsprechende ich bei Magdeburg gesammelt habe. Sollte diese Form nicht vollkommen mit den schwedischen Originalexemplaren des Autors übereinstimmen, was ich natürlich noch viel weniger, als der grösste Unionenkenner unserer Zeit, Rossmässler, wissen kann, so scheinen sie mir doch den eigentlichen natürlichen Typus der Art zu bilden, der (im Differenzfalle) als *U. crassus* Retz ex rec. Rossm. festzuhalten sein wird. In nicht geringe Verlegenheit pflegen den Conchyliensammler die Formen etwas grösserer Gewässer schon bei ihrem Austritt aus dem Gebirge zu versetzen, wie sie sich z. B. in der Selke und Bode finden, welche in zahllosen Wandelformen die reinen Typen von *U. batavus* und *crassus* vermitteln, indem sie die äussere Gestalt des *batavus* noch festhalten, aber in den Schlosszähnen sich schon zu *U. crassus* fortbilden.

187. *U. ater* Nilson.

Rossm. Icon. f. 133. 491. 544. 742. Scholtz p. 131.

Keine Unionenform meiner Sammlung möchte ich mit grösserer Zuversicht für den echten *U. ater* halten, als eine mir von O. Goldfuss von Detmold, aus einem kleinen Bache (!) mitgetheilte. Das grösste Exemplar ist 89 Millim. lang, 49 Millim. hoch, 35 Millim. dick.

188. *U. margaritifer* Linné.

Rossm. Icon. f. 72—74.

Königr. Sachsen. Hunsrück.

Neunundzwanzigste Gattung: ANODONTA. Cuvier.

189. *A. complanata* Ziegler.

Rossm. Icon. f. 68. 283. Scholtz p. 123.

Elbe, Saale, Elster, Unstrut, Heusche, Ohlau in Schlesien, Rhein, Werre (bei Herford.)

In Norddeutschland kommt fast ausschliesslich die schmale Form var. *Kletti* Rossm., *A. rhomboïdea* Schlüter vor.

190. *A. anatina* L.

Rossm. Icon. f. 417—420. Scholtz p. 120.

Bei der kleineren *A. anatina* wiederholen sich fast alle an *A. piscinalis* vorkommenden Erscheinungen. Auch sie hat z. B. ihre verlängerte var. *rostrata*. Ich möchte zu ihr die von Rossmässler zu *A. rostrata* gezogene Form aus dem salzigen See bei Eisleben rechnen, welche besonders mit Formen der Schweizer Seen viel Analoges hat.

191. *A. piscinalis* Nilsson.

Rossm. Icon. f. 281. Scholtz p. 121.

a) var. *ponderosa* Rossm. *Icon. f. 282. Scholtz p. 122.*

b) var. *ventricosa*.

c) var. *rostrata*. *Rossm. Icon. f. 284.*

d) var. *fluviatilis*. *Rossm. Icon. 416.*

Die Normalform mehr in Teichen, var. d. in grösseren Flüssen. var. a. und b. sowohl in Teichen als Flüssen. var. c. sowohl in Seen als Flüssen. Wenn man auch *A. anatina* als var. unter *A. piscinalis* stellt, so dürften sich die dann für Norddeutschland resultirenden 4 Arten behaupten lassen. Aber wer kann hier schon ein bestimmtes Urtheil wagen? Und ob die Anatomie auf dem Gebiete der Najaden jemals Licht schaffen wird?

192. *A. Cellensis* Schröter.

Rossm. Icon. f. 280. Scholtz p. 119.

In grösseren Theichen und Sümpfen.

193. *A. cygnea* Linné.

Rossm. Icon. f. 67. 342. Scholtz p. 118.

In grösseren Teichen und ruhig fliessenden schlammigen Gewässern.

C. Mytilacea.

Dreissigste Gattung: *TICHIGONIA Rossmüssler.*

194. T. Chemnitzii Rossmäessler.

Rossm. Icon. f. 69. Stein p. 106.

Eine sehr schätzbare Beobachtung über die Fähigkeit dieses Thieres, den angehefteten Byssus wieder zu lösen und sich weiter zu bewegen, theilt Reibisch mit. Offenbar ist diese Art durch Schifffahrt nach Deutschland eingeschleppt. Im Rhein, der Elbe, Havel kommt sie jetzt häufig vor. In der Saale ist sie meines Wissens vor mir von Niemandem gefunden. Ich bewahre noch das Exemplar auf, welches ich bei Halle im J. 1832 auf einem U. pictorum traf. Um diese Zeit erhielt ich von einem Freunde einen grossen, an einer Anodonta piscinalis haftenden, Klumpen der in den letzten zwanziger Jahren bei Magdeburg gefunden war — als grosse Seltenheit. Im Jahre 1849 fand ich selbst sie bei Magdeburg ziemlich häufig.

Aschersleben im August 1856.

Das Kreidegebirge in Thüringen

von

C. Giebel.

Dass das Eichsfeld, jenes nordwestlichste Stück des thüringischen Terrassenlandes nicht „eine langweilige Hochebene in geognostischer Beziehung“ ist, hat G. Bornemann in seiner Schilderung der geognostischen Verhältnisse des Ohmgebirges bei Worbis (Jahrb. f. Mineral. 1852. S. 1—34.) zur Genüge nachgewiesen. Die constituirenden Formationen treten hier in einer Manichfaltigkeit und Entwicklung auf, welche alle Aufmerksamkeit des Beobachters beansprucht. Es ist nicht blos die Trias im Allgemeinen, die noch als thüringisches Flötzgebirge hier herrscht, ihre Glieder sind schon sehr reich ausgebildet und auf ihnen lagert das Kreidegebirge in so ausgezeichnete Entwicklung, dass man sich staunend fragt, wie es bei den oft wiederholten und doch zum grössern Theile sehr gründlichen Un-

tersuchungen Thüringens und des Harzes bis auf unsere Tage völlig unbekannt bleiben konnte.

Bornemann's Nachweisung des Pläners am Ohmgebirge vor 4 Jahren blieb bis jetzt unbeachtet. Mich interessirte dieses Kreidestückchen zwischen dem Harze und Thüringerwalde gleich bei dem Erscheinen der Abhandlung, ich wollte es sehen. Erst auf der Rückkehr von meinem diesjährigen Besuche der Alpen konnte ich jedoch Zeit gewinnen über Kassel und Heiligenstadt nach Worbis zu gehen und hier mit Hülfe von Bornemanns Kärtchen die unbeachtete Kreideinsel aufsuchen. Aber ich fand die Formation schon charakteristisch entwickelt, wo mein Führer mir Wellenkalk zeigte, ich sah sie in einer Ausdehnung, die zu übersehen ich für kaum möglich halten konnte.

Der von Bornemann beobachtete Pläner lagert dem Wellenkalk des Sonnensteins nördlich von dem Dorfe Holungen auf und besteht aus Bänken mergligen Kalksteines von bläulichgrauer Farbe. Er führt *Ammonites varians*, *Turrilites tuberculatus*, *Hamites armatus?*, *Terebratula pisum*, *Inoceramus Cuvieri*, *J. orbicularis*, *Lima multicostata*, *Pecten*, *Siphonia* und andere unbestimmbare Fragmente. Die horizontale Verbreitung beschränkt sich auf den Abfall des Sonnensteines gegen Gerode hin. Schon nordwärts von Holungen bis nach Stadt Worbis hinab lässt Bornemann den Wellenkalk alle Thäler und Höhen constituiren.

Ich ging meine Sehnsucht nach diesem Stückchen Kreide zu befriedigen von Worbis aus den Fussteig über Kaltohmfeld nach Holungen. Etwa zwanzig Minuten nordwärts von Worbis erhebt sich der Boden ansehnlicher und Waldung tritt an die Stelle der Aecker. Die Wiesen ziehen sich am Bache entlang als schmaler Streif in die Waldung hinein. Der Rinnsal des Baches war trocken, ich ging in ihm hinauf, weil Rinnsäle von Bächen und Flüssen stets den ersten Aufschluss über die auftretenden Formationen geben. Das Bett ist tief ausgeworfen, um die Wiesen vor Ueberfluthung zu sichern. Die Gesteinsstücke verriethen wenig Wellenkalksnatur, einzelne ächte Muschelkalkgeschiebe dazwischen machten mich stutzig, doch mit jedem Schritte trat das plänerige Wesen entschiedener hervor und

ich konnte nicht mehr zweifeln, dass ich im Gebiete des Pläners stand. Vereinerungen sind hier im Bette des Baches selten, doch schlug ich alsbald aus den anstehenden Bänken Inoceramen und Ammonites varians heraus, welche jeden Zweifel über das Alter der Formation beseitigten. Am rechten Thalgehänge liegen zahlreiche Geschiebe des weissen Plänerkalkes mit sehr häufigen Inoceramen, am linken mischen sie sich auf der Höhe der Thalwand mit Muschelkalkgeschieben.

Die im Rinnsale des Baches entblössten Schichten sind bis zu einem Fuss mächtig und fallen unter etwa 60 Grad gegen Norden ein. Sie bestehen aus einem sehr mergligen Kalkstein von bläulichgrauer, oft wolkig und flammig gezeichneter Farbe. Die Verwitterung bleicht die Oberfläche des Gesteines. Die weissen Plänerkalkgeschiebe der rechten Thalwand fand ich hier nicht in anstehenden Schichten entblösst, ihre massenhafte Anhäufung durch den ganzen Wald lässt indess nicht zweifeln, dass das Gestein unter dem Alluvium unmittelbar ansteht. In einzelnen Bänken wird das Gestein ganz merglig, dunkel schmutzig grau und gelblich, zeigt dann auch auf frischem Bruche einzelne glitzernde Glimmerschüppchen.

Das linke Thalgehänge steigt unmittelbar aus dem Rinnsale des Baches auf und hier sind an einzelnen Stellen die anstehenden Schichten eines festen sehr mergligen Grünsandsteines entblösst; der verwittert in einen lockern eigentlichen Grünsand übergeht. Die dunkeln Glaukonitkörner sind in überwiegender Menge mit hellen Quarzkörnern durch ein gelbes mergliges Bindemittel verkittet. Versteinerungen vermochte ich weder in dem lockern Sande noch in dem festen Gestein zu finden, indess werden sie bei nachhaltigerem Suchen wohl nicht vermisst werden. Die Grenze dieses Grünsandsteines und des Pläners gegen den Muschelkalk auf der linken Thalwand sah ich nirgends aufgeschlossen, auf den auf der Höhe beginnenden Aeckern häufen sich die Muschelkalkgeschiebe so sehr, dass man hier unter dem Alluvium den Muschelkalk vermuthen muss.

Geht man im Bache aufwärts: so bleibt man das ganze Sachsenthal hindurch im Pläner und erst gegen das Ende

desselben, bevor man noch aus dem Walde heraustritt, bedeckt ein gelber Mergelsandstein die Plänerschichten, der das Terrain des Läusebornes einnimmt, sich bis Kaltohmfeld erstreckt und von hier aus das Plateau des Ochsenberges nördlich und westlich des Dorfes bildet. Auf dem Fahrwege von hier nach Kirchohmfeld hin sind zunächst diese Sandsteinbänke gut aufgeschlossen, unter ihnen folgen dann weiter westlich nach Kirchohmfeld hin die Plänerkalkschichten, bis wo der Fussweg am Ende des Waldes in das Sachsenthal sich hinabwendet nach der Stelle, an welcher wir in das Plänergebiet eintraten. Hier sowohl wie nördlich von Kaltohmfeld sind die Wege an schlechten Stellen mit Muschelkalkgeschieben ausgebessert, aber überall zeigen sich wieder die anstehenden Kreideformationsschichten. Wo der Ochsenberg gegen das Thal von Holungen abfällt, endet die Kreideformation. Die Rinnsäle der nach Holungen hinabfliessenden Bäche sind in den Muschelkalk eingeschnitten. Man sieht zunächst die Schichten mit häufiger *Terebratula vulgaris* entblösst, tiefer hinab zahlreiche Enkrinotenglieder und endlich dünne Platten mit wulstigen Concretionen. Diese Schichten fallen gegen Süden ein, also den Plänerschichten entgegengesetzt. Erst unmittelbar vor Holungen sieht man im Wegebesserungsmaterial wieder Plänerstücke, die auf anstehendes Gestein in der Nähe deuten. Holungen selbst steht auf den horizontalen Schichten des bunten Sandsteines, auf welche unmittelbar hinter dem Dorfe der Muschelkalk auflagert.

Es war mir nicht möglich auf der eintägigen Excursion den wahrscheinlichen Zusammenhang des von Bornemann am Sonnenstein entdeckten Plänerstückes mit dem grössern Plänergebiet zwischen Kaltohmfeld, Kirchohmfeld und Worbis zu verfolgen. Ebenso wenig konnte ich die einzelnen Glieder des Pläners, deren wir nach den petrographischen Characteren hier drei unterscheiden müssen, in ihrer Entwicklung und Verbreitung genauer studieren und die paläontologischen Vorkommnisse aufsuchen. Es ist dies die Aufgabe derer, die sich speciell mit den geognostischen Verhältnissen Thüringens und des Harzes beschäftigen. Dieses tiefe Hinabgehen der Kreideformation bis in

das thüringische Terrassenland ist eine Erscheinung von hohem geologischen Interesse und die Terrainverhältnisse des Eichsfeldes geben sogar der Vermuthung Raum, dass die bisher völlig übersehene Formation eine noch grössere horizontale Verbreitung hat als durch meine Excursion ermittelt werden konnte. Ich muss mich darauf beschränken, auf die Erscheinung hinzuweisen, möchte bald von anderer Seite eine gründliche Untersuchung des Gebietes unternommen werden.

Die wenigen Versteinerungen, die ich in den eigentlichen Plänerschichten beobachtete, sind folgende:

1. *Ptychotrochus turbinatus* Giebel, Jahresber. naturwiss. Verein Halle 1851. III. 53. Tf. 2. Fig. 5. — Ich beschrieb diesen kegelförmigen Schwamm nach Exemplaren des weissen Plänerkalkes vom Galgenberge bei Quedlinburg und er scheint bei Worbis eben so häufig zu sein als dort. Es gelang mir nicht vollständige Exemplare aus dem Gestein zu befreien.

2. *Scyphia isopleura* Reuss, böhm. Kreidegb. II. 76. Tf. 17. Fig. 10. — Nicht selten in grossen flachen Bruchstücken. Auch im böhmischen und Quedlinburger Plänerkalk häufig.

3. *Anomia truncata* Geinitz, sächs. Kreidegb. 87. Tf. 19. Fig. 4. 5. — In einigen flachen und gewölbten Klappen, im Längen- und Höhenverhältniss etwas variabel. Sie hat in Böhmen eine ziemlich grosse verticale Verbreitung: im Exogyrensandstein, untern Plänerkalk, Plänermergel und Quadersande.

4. *Inoceramus latus* Mantell, Geol. Sussex 216. Tf. 27. Fig. 10. und

5. *Inoceramus striatus* Mantell, l. c. 217. Tf. 27. Fig. 5. — Beide Arten sind häufig und wie es scheint nicht die einzigen hier vorkommenden, doch sind die Exemplare meist nicht so vollständig erhalten, dass die specifische Bestimmung mit befriedigender Sicherheit gegeben werden könnte. Die angeführten Arten characterisiren den Plänerkalk, gehen aber auch über denselben hinaus.

6. *Pecten*. Bruchstücke einer grossen radial gefalteten und gestreiften Art, dem *Pecten asper* sehr ähnlich.

7. *Terebratula pisum* Sowerby, Min. Conchol. Tb. 536. Fig. 6. 7. — Nicht häufig.

8. *Rhynchonella plicatilis* Sowerby, l. c. Tb. 118. Fig. 1. — Selten, sonst wie vorige im Plänerkalk und Plänermergel leitend, doch auch in andern Kreideschichten vorkommend.

9. *Ammonites varians* Sowerby, l. c. Tb. 176. — Häufig in schlechten verdrückten Exemplaren.

Ausser diesen Arten liegen noch einzelne Exemplare vor, deren specifische Bestimmung kein Interesse hat. Die aufgeführten beweisen zur Genüge, dass der thüringische Pläner auch paläontologisch vollkommen mit dem genauer bekannten am Nordrande des Harzes übereinstimmt.

Mittheilungen.

Geologische Uebersicht der vorweltlichen Insecten.

Das Studium der vorweltlichen Insecten ist bis auf die neueste Zeit in ganz auffallender Weise vernachlässigt worden. Zwar standen schon bei den alten Römern die Bernsteininsecten in hohem Werth und Asehen und schon im Jahre 1742 gab Nath. Sendel ein Werk über die Bernsteininsecten im Dresdner Cabinet heraus, das an äusserer Eleganz und Pracht alle bis dahin erschienenen Schriften über Versteinerungen weit hinter sich zurückliess, zwar schenkte auch der scharf beobachtende Breyn, der berühmte Scheuchzer, der gelehrte Knorr und der sorgfältige Schmidel einzelnen Fossilresten von Insecten eine besondere Aufmerksamkeit, aber damit brechen auch die Beobachtungen ab. Im Anfange dieses Jahrhunderts taucht nur ein kleiner Versuch auf, die fossilen Insecten wissenschaftlich zu bearbeiten. Germar bestimmte einige Bernsteininsecten in seinem Magazin der Entomologie 1813. Diese erste systematische Arbeit blieb völlig unbeachtet. Erst im J. 1828 gab Marcel de Serres einen neuen Anstoss durch eine allgemeine Uebersicht der im Mergel bei Aix vorkommenden Insecten, der bald die gründlicher bearbeitete Uebersicht von Curtis folgte. Letzterer zählte schon 47 Arten an jener Localität, welche Hope 1847 auf 113 Gattungen steigerte. Bucklands wichtige Entdeckung von Käfern im englischen Steinkohlengebirge regte auch in Deutschland zu aufmerksameren Beobachtungen an. Es erschienen einige übersichtliche Arbeiten und die erste monographische Bearbeitung wieder von Germar, *Insectorum protogaeae specimen* 1837, worin 25 tertiäre Arten Deutschlands beschrieben sind. Letzterer wandte sich nun auch den Solenhofener Insecten zu und brachte 1842 die Schabenflügel des Wettiner Steinkohlenge-

birges. Von jetzt an wird das Interesse an den vorweltlichen Insecten lebhafter und ernster. Unger, Charpentier, Brodie, Westwood veröffentlichen höchst schätzenswerthe Untersuchungen und Oswald Heer beginnt 1847 seine musterhafte Arbeit über die Insectenfauna von Oeningen und Radoboj, welche die erste solide Grundlage dieses Theiles der Paläontologie ist. Den ungeheuren Reichthum fossiler Insecten im Bernstein hatte Berendt seit langen Jahren mit Hülfe ausgezeichneter Entomologen verfolgt. Leider hat sich die Publication derselben bis auf unsere Tage verzögert. Kleinere aber sehr werthvolle Beiträge brachten in den letzten zehn Jahren noch Germar, Goldenberg und Westwood.

Diese Arbeiten haben bereits dargethan, dass das geologische Vorkommen der Insecten denselben allgemeinen Gesetzen folgt, wie das der übrigen Thierklassen und dass das Vorkommen keinesweges ein so beschränktes und spärliches ist, wie die unzureichenden Beobachtungen bis auf die neueste Zeit glauben liessen. Die Untersuchung der fragmentarischen Reste führte zu Resultaten, welche denen aus andern Fossilresten an Sicherheit und Bestimmtheit in keiner Weise nachstehen.

Die Fortsetzung meiner Fauna der Vorwelt (Leipzig seit 1847) führte mich auf die systematisch vollständige Durcharbeitung aller vorhandenen Untersuchungen über die vorweltlichen Insecten und gab mir zugleich die Veranlassung zu einer strengeren Prüfung des in den hiesigen und der Leipziger Sammlung vorhandenen Materiales. Hienach entwerfe ich die nachfolgende detaillirte Uebersicht unserer gegenwärtigen Kenntniss der vorweltlichen Insecten, welche geeignet sein dürfte, die Vorurtheile, die besonders in geognostischen und weiteren Kreisen über die fossilen Insecten noch herrschen, zu beseitigen und die Aufmerksamkeit auf diese meist unscheinbaren Reste von Neuem anzuregen. Ich lege dabei den betreffenden Theil meiner Fauna der Vorwelt: die Insecten und Spinnen der Vorwelt, zu Grunde und den eben erschienenen Theil von Berendts Organismen im Bernstein, welcher die Hemipteren und Orthopteren von Germar und Berendt und die Neuropteren von Pictet und Hagen enthält.

Die ältesten Insectenreste lagern im Steinkohlengebirge und zwar in den die Kohlenflötze begleitenden Schieferthonen bei Wetzlin und Saarbrück und in den Sphärosideritnieren von Coalbrookdale. Es sind Käfer in mehr weniger vollständiger Erhaltung, und Schaben und Netzflügler meist nur in Flügeln, deren zarter Aderverlauf die nähere systematische Bestimmung gestattet. Alle Gattungen, denen diese Arten angehören, lieben versteckte dunkle Orte, wo sie ungestört ihre Gefrässigkeit an vegetabilischen oder animalischen Substanzen befriedigen können. Aber sie tragen keineswegs, wie man so gern glaubt, entschiedene Charactere der heutigen Tropenfauna, im Gegentheil sie stehen den Typen unserer heutigen gemässigten Zone im Allgemeinen näher als den tropischen und die eigenthümlichen

Gattungen, welche viele derselben repräsentiren, gestatten überhaupt keinen nur annähernd sichern Schluss auf die damaligen klimatischen Verhältnisse. Die Käfer, in 3 Arten verschiedener Familien und eigenthümlicher Gattungen bekannt ähneln Formen der Gegenwart, welche meist trockenen Boden lieben und sich von Aas oder von Vegetabilien nähren. Die Netzflügler gehören in die am Wasser lebende Familie der Schlammfliegen oder Sialiden, und zu den Termiten, die bekanntlich nach Art unserer Ameisen leben. Eine eigenthümliche Heuschrecke und zahlreiche gefräßige Schaben, die in dem dunklen dichten Farrengebüsch ganz besonders gediehen, vollenden die bis jetzt bekannte Insectenfauna des Kohlengebirges. Die beschriebenen Arten sind folgende 22, wobei ich die von mir eingeführten Gattungsnamen mit * bezeichne und die neuen Speciesnamen ohne Autor aufführe:

Coleoptera	Orthoptera
Troxites Germari Glg — Sulzbach	*Prototettix lithanthraca — Saarbrück
*Duma Prestvici — Coalbrokdate	Blattina didyma Gm — Wettin
*Hevila Ansticii — - -	flabellata Gm — Wettin
Neuroptera	carbonaria Gm — -
Dictyonera libelluloides Glg — Saarbrück	euglyptica Gm — -
anthracophila Glg — Saarbrück	reticulata Gm — -
Humboldtana Glg — Sulzbach	furcata — -
Termites Heeri Glg — Saarbrück	primaeva Glg — Saarbrück
formosus Glg — - -	lebachensis Glg — Lebach
Decheni Glg — - -	Blatta Germari — Wettin
affinis Glg — - -	gracilis — Lebach
	wettinensis — Wettin

Es fehlen in der Steinkohlenepoche hiernach Vertreter der Hymenopteren, Lepidopteren, Dipteren und Rhynchoten völlig.

Das Schichtensystem des Kupferschiefergebirges und der Trias lieferte bis jetzt noch keine Insectenreste, doch dürfen wir wenigstens aus der pflanzenreichen Lettenkohle des Keupers bei aufmerksamen Nachforschungen gewiss bald auch Insecten erwarten.

Ungemein reichhaltig und manichfaltig dagegen erscheint die Insectenfauna des petrefaktenreichen Juragebirges. Gleich im ältesten Schichtensystem desselben, im Lias, tritt sie uns entgegen. Heer entdeckte sie in einem dem Keuper aufliegenden, grauschwarzen Mergel bei Müllingen und Aarau und erkannte in 300 Stücken 70 verschiedene Arten zu 30 Gattungen. Es sind meist zwar vereinzelte Flügel, doch aber auch vollständig erhaltene Insectenkörper darunter. Die zahlreichsten sind Käfer, 58 Arten, nur 3 Heuschrecken, 3 Baumwanzen und eine eigenthümliche Ameise, auch Schaben. Wenn auch Fliegen, Schmetterlinge und Bienen noch fehlen; so sind die meisten doch eigentliche Tagesinsecten, und solche deren Larven höchst wahrscheinlich im Holz gelebt haben, so die Buprestiden und Schnellkäfer, von welchen 28 Arten unterschieden worden; andere scheinen in Pilzen, noch andere in Süßwasser gelebt zu haben. Alle sind kleine Thierchen, keine von wunderbarer Riesengröße. Heer's Vergleichung dieser Liasinsecten mit den lebenden liess eine Annäherung an die heu-

tigen tropischen in den Gattungen und Arten erkennen. Er hat folgende Arten aufgeführt und abgebildet:

Thurmannia punctulata	protogaenus	gracilis
Carabites anthracinus	melancholicus	Melanophila sculptilis
Colymbetes arcuatus	Hydrobius veteranus	affinis
Gyrinites troglodytes	Wollastonia ovalis	Micranthaxia rediviva
Petrorophus truncatus	Euchroma liasina	Megacentrus tristis
Bellingera ovalis	Glaphyroptera insignis	Curculionites liasinus
Prototoma striata	spectabilis	Gomphocerites Bucklandi
Hydrophilus Acherontis	depressa	Blattina formosa
stygius	Gehreti	Protocoris planus

Der Aargauer Lias ist aber nicht die einzige Lagerstätte der liasinischen Insectenfauna, auch in England haben die entsprechenden Schichten von Hasfield, Anst, Warwick, Cheltenham, Strensham und Dumbleton eine nicht minder grosse Anzahl geliefert. Hier sind zwar Käfer und Käferflügel ebenfalls häufig, doch scheinen die Neuropteren alle übrigen Gruppen an Manichfaltigkeit übertroffen zu haben. Die Schaben treten zurück, spärlich erscheinen auch die Wanzen und die älteste Fliege. Im Allgemeinen deutet die englische Liasfauna auf dieselben Organisationsverhältnisse, welche Heer in der Aargauer erkannte, die Unterschiede zwischen beiden sind nur locale, doch liess sich keine beiden Ländern gemeinschaftliche Art bis jetzt nachweisen. Brodie hat jene Liasfauna monographisch bearbeitet und nach ihm habe ich folgende Arten in meiner Fauna auführen können:

Coleoptera	Chrysomela Andraei	Hagla deleta
Melolontha spec.	liasina	Diastomma liasina
Berosus liasinus	Diptera	Libellula Brodiei Westw
Gyrinus natans Br	Asilus ignotus Br	Heterophlebia dislocata
dubius	Neuroptera	Westw
Laccophilus aquaticus Br	*Elcana spec.	Buckmanni
Harpalus liasinus	Orthophlebia longissima	Westwoodi Hg
Heeri	communis	*Rapha liasina
Schlotheimi	parallela	Orthoptera
Ancylochira liasina	similis	Akicera Heeri
Elater vetustus Br	intermedia	Frauenfeldi
socius	lata	Blattina liasina
Neptuni	furcata	incompleta
Redtenbacheri	liasina	Rhynchota
angulatus	Hemerobius Higginsi Br	Pachymerus Zacholdi
varius	*Hagla gracilis	Belostomum liasinum
Telephorus Haueri	similis	Cicada Murchisoni Br

Die dem Alter nach der liasinischen Fauna zunächst folgende ist die des berühmten Stonesfielder Schiefers, der freilich erst sehr spärliche Ueberreste lieferte, nämlich nur

Pimelia Zekelii	Prionus oolithicus Br
Wittsi	Hemerobius gigantens Buckl
Blaps Studeri	Aeschna spec.
Egertoni Westw	

Reichhaltiger ist wieder die nächst jüngere Fauna des lithographischen Schiefers von Solenhofen. Leider sind hier die Ueberreste meist nur in ungenügendem Zustande erhalten, so dass die eingehende Vergleichung mit den verwandten lebenden Formen gar nicht möglich

ist oder nur zu unbefriedigenden Resultaten führt. Folgende Arten lassen sich unterscheiden:

<i>Coleoptera</i>	<i>Neuroptera</i>	<i>Libellula Koehleri</i>
<i>Scarabaeites deperditus</i> Gm	<i>Agrion vetustum</i> Kg	<i>Orthoptera</i>
<i>Mesosa Germari</i>	<i>Diastomma Münsteri</i>	<i>Phaneroptera Germari</i> Gm
<i>Hymenoptera</i>	<i>Aeschna Charpentieri</i> Hg	<i>Locusta prisca</i> Gm
<i>Apiaria antiqua</i> Gm	Schmiedeli	<i>Decticus speciosus</i> Gm
<i>lapidea</i> Gm	<i>antiqua</i> Ld	<i>Chresmoda obscura</i> Gm
<i>Lepidoptera</i>	<i>Parkinsoni</i> Lgch	<i>Rhynchota</i>
<i>Tineites lithophilus</i> Gm	<i>longialata</i> Gm	<i>Pygolampis gigantea</i> Gm
<i>Diptera</i>	<i>gigantea</i> Gm	<i>Nepa primordialis</i> Gm
<i>Musca lithophila</i> Gm	<i>intermedia</i>	<i>Belostomum elongatum</i> Gm
<i>Asilus lithophilus</i> Gm	<i>Buchi</i>	<i>Ricania hospes</i> Gm
<i>Sciara prisca</i> Gm	<i>havarica</i>	

Es wären also in der Fauna des lithographischen Kalkes zum ersten Male alle Hauptgruppen der Insectenklasse vertreten, aber leider gewähren hierüber die Reste der Hymenopteren, Lepidopteren und Dipteren keinen unzweifelhaften Aufschluss, ihre unvollkommene Erhaltung lässt sogar noch erhebliche Bedenken an der Richtigkeit der systematischen Bestimmung. Die häufigsten Ueberreste sind die Libellen und Heuschrecken, welche den Pterosauriern hauptsächlich zur Nahrung dienten und darum vielleicht zahlreicher an den buschigen Gewässern jener Epoche geschaffen waren.

Die Insectenfauna des Wealdengebirges Englands, über die wir Brodie und Westwood specielle Mittheilungen verdanken, entfaltet plötzlich einen überraschenden Reichthum verschiedener Gestalten, Bewohner der Gewässer, der Bäume und Blumen, Wühler und Gräber, Pflanzen- und Fleischfresser, Tag- und Nachthiere, kurz das Insectenleben in seinen manichfachsten Beziehungen. Die Reste bestehen auch hier meist nur in einzelnen Flügeln, seltener in ganzen Thieren, doch ist Zeichnung und Geäder häufig so vortrefflich erhalten, dass die Vergleichung mit lebenden Formen nicht resultatlos bleibt. Die Arten sind folgende:

<i>Coleoptera</i>	<i>Buprestium gorgius</i> Westw	<i>Crypticus Unger</i>
<i>Elmis Brodiei</i>	<i>Stygnus</i> Westw	<i>Helopium Agabus</i> Westw
<i>Helophorus antiquus</i>	<i>Woodlei</i> Westw	<i>Diaperidium mithrax</i> Westw
<i>Brodiei</i>	<i>bolbus</i> Westw	<i>Chrysomela Dunckeri</i>
<i>Hydrobius purbeccensis</i>	<i>Ancylochira teleas</i>	<i>dubia</i>
<i>Hydrophilus Westwoodi</i>	<i>Agrilus strombus</i>	<i>ignota</i>
<i>Brodiei</i>	<i>stromphax</i>	<i>Coccinella Neptuni</i>
<i>Hydroporus Neptuni</i>	<i>cyllarus</i>	<i>Cerylon striatum</i> Brod
<i>Carabus elongatus</i>	<i>cyllabacus</i>	<i>Prionus antiquus</i>
<i>Westwoodi</i>	<i>Elater purbeccensis</i>	<i>Lamia Schroeteri</i>
<i>Dejeanus Westw</i>	<i>Weneri</i>	<i>Hypera antiqua</i>
<i>Harpalus Knorri</i>	<i>pronaeus</i> Westw	<i>Curculionites Syrichtus</i>
<i>Ewaldi</i>	<i>triopas</i> Westw	<i>Westw</i>
<i>anactus</i>	<i>Murchisoni</i>	<i>Westwoodi</i>
<i>Burmeisteri</i>	<i>barypus</i>	<i>tuberculatus</i>
<i>Camptodontus Angliae</i>	<i>Oweni</i>	<i>marginatus</i>
<i>Cymindis Beyrichi</i>	<i>Cyphon vetustus</i> Brod	
<i>antiqua</i>	<i>Meloe Hoernes</i>	<i>Hymenoptera</i>
<i>Philonthus Kneri</i>	<i>Tentyridium Peleus</i> Westw	<i>Ponera Brodiei</i>
<i>Prognatha crassa</i>	<i>Tenebrio rugosostriatus</i>	<i>Myrmica Heeri</i>

Lepidoptera	*Abia sipylus	Blatta elongata
Cyllonim Boisduvalanum	duplicata	pinna
Westw	*Bagla ingnota	Kollari
Hewitsanum Westw	*Zalmona Brodiei	Ungeri
Diptera	Chimarra Pytho	pluma
*Remalia sphinx	Aeschna perampla Brod	Rhynchota
*Hasmona leo	Libellula petrificata	Lygaeites Dallasii
*Bria prisca	jurassica	furcatus
Simulidum priscum Westw	antiqua Brod	priscus
humidum Brod	agrias Westw	Velia spec.
*Thimna defossa	Kaupi	Hydrometra spec.
Thiras Westwoodi	*Estemoa bubas	Cicada punctata Brod
*Sama rustica	Termes grandaevus	psocus
*Adonia Filtoni	Orthoptera	Flata Haidingeri
Coretbrum pertinax Wstw	Gryllus Sedgwicki	Ricania fulgens Brod
Campylomyza grandaeva	Gryllidium Oweni Westw	Cixia maculata Brod
Chironomus extinctus	Blattina Stricklandi	Asira Egertoni Brod
arrogans	anceps	Kenngotti
Macropeza prisca Brod	similis	Delphax pulcher Brod
*Asuba Brodiei	recta	Cercopis mimas
*Dara fossilis	*Rithma Westwoodi	telesphorus
Neuroptera	purbeccensis	Schaefferi
*Ela brephos	Murchisoni	Signoreti
Bittacus dubius Brod	Morrisoni	Cercopidium Hahni Wstw
Panorpa gracilis	antiqua	trigonale
*Elcana tessellata	ramificata	Aphis valdensis Brod
Beyrichi	*Elisana Kneri	plana Brod
Orthophlebia bifurcata	minor	dubia
minuta	*Nethania molossus	

Die wenigen Schmetterlingsflügel, die hier aufgeführt sind, müssen als die ältesten zuverlässigen Reste der Lepidopteren betrachtet werden. Auch die Ameisen verdienen als die ältesten Beachtung. Unter den Dipteren, Neuropteren und Orthopteren fällt die grosse Anzahl eigenthümlicher Gattungen auf, während unter den nicht minder häufigen Käfern keine einzige eigenthümliche aufgeführt ist. Der Grund davon liegt nur darin, dass das zart erhaltene Flügelgeäder der ersten Gruppen eine eingehendere Vergleichung mit den lebenden Formen gestattet und überhaupt die generischen Charactere entschiedener zeigt, als die Skulptur der Käferflügeldecken. Wäre es möglich zu letztern Fühler, Beine, Kopf und andere Körpertheile aufzufinden: so würden sich zweifelsohne manichfache generische Eigenthümlichkeiten herausstellen; so lange wir aber nur geringfügige Unterschiede der Flügeldecken allein zur systematischen Bestimmung haben, ist es nicht möglich die generischen Charactere mit aller Sicherheit zu ermitteln. Unter den Käfern fällt die Menge der Wasserkäfer und Holzkäfer auf und gerade die Bedingungen ihrer Lebensweise entsprechen denen der Rhynchoten, der zahlreichen Orthopteren und Neuropteren. Feuchtes und warmes Klima, üppige Vegetation an Bächen und Sümpfen deutet die Insectenfauna der Wealdenepoche an. In den Wealdenschichten Deutschlands sind noch keine Insectenreste beobachtet worden.

Das Kreidegebirge, eine vorherrschend marine Bildung,

scheint keine Insectenreste zu bergen, doch ist es wahrscheinlich, dass in den kohlenführenden Schichten des Quadersandsteines, in deren Letten die Pflanzenreste bisweilen in ganz ausgezeichnete Erhaltung sich vorfinden, bei aufmerksamer Nachforschung auch Insecten noch entdeckt werden.

Einen überraschenden Reichthum oft ganz vortrefflich erhaltener Insectenreste birgt die tertiäre Formation. Bis jetzt erstrecken sich auch hier die Untersuchungen nur erst auf einzelne Localitäten, die wir der Reihe nach betrachten wollen. Sie sind der Bernstein, die rheinische Braunkohle, die Mergel von Oeningen, von Radoboj und Parschlug, von Aix. Die vereinzeltten Reste anderer Ablagerungen verdienen neben diesen kaum der Erwähnung.

Die Insectenfauna des Bernsteins ist die reichhaltigste aller und zeichnet sich bekanntlich durch die vortrefflichste Erhaltung der Thiere unter allen Fossilresten aus. Nicht bloss, dass die Thiere vollständig erhalten sind, auch ihr Farbenschmuck, die zarteste Skulptur und Zeichnung ihrer Körperoberfläche, die feinsten Organe lässt das klare durchsichtige Harz erkennen. Die Untersuchung führt daher zu den befriedigendsten Resultaten. Leider ist dieselbe aber eben jetzt erst in Angriff genommen, was um so bedauerlicher, als grosse Sammlungen des Materials schon lange Zeit vorhanden sind. Das Hauptwerk darüber ist von Berendt in Danzig unternommen worden, und die erste Abtheilung desselben so eben erschienen. In ihr sind die Hemipteren und Orthopteren aus dem Nachlass von Germar und Berendt, die Neuropteren von Pictet und Hagen bearbeitet worden. Ihren schätzbaren Inhalt konnte ich bei Bearbeitung meiner Fauna der Vorwelt noch nicht berücksichtigen. Für diese stand mir nur eine kleine Sammlung von Bernsteinstücken zu Gebote und ausserdem die übersichtlichen Arbeiten von Berendt, Burmeister und Gravenhorst, sowie die gründlichere von Loew über die Dipteren, deren specielle Ausführung jetzt vorbereitet wird. Auch Menge hat noch eine Uebersicht neuerdings veröffentlicht. Nach diesen Arbeiten kennen wir folgende Arten und Gattungen der Bernsteinfauna.

1. Coleoptera	Limnichus	6. <i>Brachyptera</i>
1. <i>Lamellicornia</i>	Cryptophagus 9	Staphylinus
Platycerus spec.	Throscus 11	Lathrobium 2
2. <i>Clavicornia</i>	3. <i>Palpicornia</i>	Quedius
Hister spec.	Fehlen	Philonthus
Nitidula 5 specc	4. <i>Hydrocantharidae</i>	Stilicus 2
Strongylus spec.	Gyrinus	Stenus
Rhizophagus	5. <i>Carabodea</i>	Tachyporus 2
Ips	Carabus	Tachinus 2
Tillus 10 specc	Harpalus	Mycetoporus 4
Opilio	Clivina	Anthophagus
Corynetes 4 specc	Pterostichus 2	Omalium
Scaphidium 2 specc	Calathus	7. <i>Deperditores</i>
Catops 3 specc	Chlaenius	Anobium 9
Dermestes 3 specc	Dromius resinatus	Lymexylon
Anthrenus 3	Dromius 9	Cupes
Byrrhus 5		Cis 11

- Dorcatoma 2
 Ptilinus 8
 Ptinus 2
 Apate 2
 8. *Serricornia*
 Elater Naumanni
 Elater 20
 Limonius 3
 Eucnemis 4
 Microphagus
 Cryptohypnus 2
 9. *Malacodermato*
 Cyphon 25
 Atopa
 Malthinus
 Telephorus 9
 Lampyris
 Lycus 2
 Malachius 3
 Ebaeus
 Dasytes
 10. *Trachelophora*
 Pyrochroa
 Anthicus 24
 Scydmaenus 3
 Euplectes 2
 Pselaphus 4
 Bryaxis
 Opatrum
 11. *Stenoptera*
 Cistela
 Hallomenus 6
 Mordella inclusa
 Mordella 17
 Anaspis 18
 Rhipiphorus
 12. *Taxicornia*
 Anisotoma
 Bolitophagus
 13. *Tetramera*
 Crioceris pristina
 Haemonia
 Chrysomela succini
 Chrysomela 12
 Galerna 16
 Haltica 30
 Phalacrus 5
 14. *Trimera*
 Coccinella 4
 Lycoperdium
 15. *Xylotrogea*
 Sylvanus
 Lathridium
 Colydium
 16. *Capricornia*
 Spondylis crassicornis
 Molorchus
 Callidium
 Clytus
- Lamia 4
 Saperda 5
 Leptura 6
 17. *Rhynchophora*
 Anthribites
 Apion
 Hypera 4
 Phytonomus
 Phyllobius
 Polydrusus
 Sitona
 Pissodes 2
 Hylesinus 25
 Platypus
 Bostrychus
 II. *Hymenoptera*
 1. *Phytophaga*
 Fehlen
 2. *Pupophaga*
 Ichneumon
 Cryptus
 Pimpla succini
 Bassus
 Bracon
 Evania
 Chelonus
 Psilus
 Diplolepis
 3. *Fodientia*
 Cleptes
 Vespa
 Formica lucida
 Myrmica
 Trigona
 III. *Lepidoptera*
 1. *Diurna*
 Papilio
 2. *Crepuscularia*
 Fehlen
 3. *Nocturna*
 Fehlen
 4. *Microlepidoptera*
 Tortrix
 Tinea
 IV. *Diptera*
 1. *Athericera*
 Phora 11
 Calobata 2
 Sapromyza
 Drosophila
 Helomyza
 Chlorops
 Anthomyia 12
 Musca 12
 Syrphus
 Sphegina
 Volucella
 2. *Notacantha*
 Xylophagus Mengeanus 1.
- Bolbomyia 2
 Hahrosoma antiqua L.
 3. *Tanystomata*
 Chrysotus setosus
 Dolichopus
 Rbaphium
 Porphypops
 Isilopus
 Medeterus Frauenfeldi
 Pipunculus succini L.
 Empis Poeppigi
 Empis 18 specc
 Rhamphomyia unguina L.
 distant L.
 crinitarsis L.
 ptilopa L.
 pteroptera L.
 antipedalis L.
 formosa L.
 remitarsis L.
 13 specc
 Leptopeza clavipes L.
 Gloma hirta
 acuticornis L.
 palpata L.
 Hemerodromia 3
 Tachydromia 7
 Drapetis
 *Thirza Naumanni
 Hybos 2
 Brachystoma spinulosa L.
 Leptis 5
 Atherix 4
 Asilus angustifrons L.
 trichurus L.
 Dasygogon pilipes L.
 Corsomyza crassirostris L.
 Anthrax
 Thereva insignis L.
 2 specc
 Arthropeas nana L.
 Sylvius laticornis L.
 4. *Crassicornia*
 Rhyphus 5 specc
 Chrysothemis speciosa L.
 Electra formosa L.
 Scatopse 3
 Dilophus priscus L.
 Sannlia 6
 Sciara hirticornis L.
 20 specc
 Heterotricha hirta L.
 Dianepsia 2
 Leia frequens L.
 platypus L.
 interrupta L.
 23 specc
 Mycethophila leptocera L.
 macrostyla L.

- pulvillata L
 compressa L
 19 specc
 Sciophila Loewi
 socialis
 atra
 dilatata L
 tenera L
 13 specc
 Platyura Ehrhardti L
 conjuncta L
 14 specc
 Macrocera 6
 Mycetobia defectiva L
 4 specc
 Diadoctidia parallela L
 Aclada 2
 Tipula brevisrostris
 eucera L
 goliath
 Rhambidia pulchra L
 minuta L
 Toxorhina longirostris L
 pulchella L
 brevipalpa L
 Macrochile spectrum L
 Cylindrotoma succini L
 longicornis L
 longipes L
 brevicornis L
 Trichocera 2
 Anisomera Succini L
 Dixia 4
 Limnobia furcata
 deleta
 Erioptera 8
 Trichoneura vulgaris L
 3 specc
 Calobamon
 Haploneura 4
 Critoneura longipes L
 pentagonalis L
 Tanymera 3
 Tanysphyra gracilis L
 Ataracta 8
 Allarithmia palpata L
 Cecidomyia 18
 Monodicrana terminalis L
 Campylomyza monilifera L
 4 specc
 Zygoneura tenella L
 Psychoda oxyptera L
 5 specc
 Phalaenomyia 9
 Diplonema longicornis L
 brevicornis L
 Posthon gracilis L
 Chironomus Meyeri L
 microcephalus
 brevisrostris
 40 specc
 Ceratopogon Escheri
 spiniger L
 anomalicornis L
 clunipes L
 23 specc
 Tanypus 7
 Mochlonyx 29
 V. Neuroptera
 1. *Itanipennia*
 Bittacus antiquus P
 validus Hg
 Panorpa brevicanda Hg
 Nymphes Mengeanus Hg
 Osmylus pictus Hg
 Sisyrta relicta Hg
 amissa Hg
 Hemerobius resinatus Hg
 moestus Hg
 Coniortes timidus Hg
 Chauliodes prisca P
 Raphidia erigena Hg
 2. *Trichoptera*
 Phryganea fossilis P
 picea Hg
 longirostris Hg
 dubia P
 Hallesus retusus Hg
 Trichostomum proavum Hg
 Mormonia taeniata P
 Hydronautia labialis Hg
 Sericostomum hyalinum Hg
 Hydrocheustria succinica
 Hg
 Polycentropus latus P
 guttulatus P
 barbatus P
 vetustus Gm
 antiquus Hg
 affinis P
 atratus P
 incertus P
 dubius P
 prisca P
 Tinodes prisca P
 Psychomyia sericea P
 Hydropsyche
 Rhyacophila
 Agapetus aequalis Hg
 Odontocerus Mystacides
 3. *Plecoptera*
 Perla prisca P
 resinata Hg
 succinica
 Taeniopteryx ciliata P
 elongata Kg
 Leuctra gracilis
 linearis Hg
 fusca P
 minnscula Hg
 Nemoura ocularis P
 affinis Bd
 lata Hg
 puncticollis Hg
 4. *Subulicornia*
 Agrion antiquum Hg
 Gomphoides occulta Hg
 Libellula resinata
 Palingenia macrops Hg
 Baëtis gigantea Hg
 grossa Hg
 anomala P
 longipes Hg
 Potamanthus prisca P
 5. *Corrodentia*
 Psocus affinis P
 proavus Hg
 ciliatus P
 debilis P
 tener Hg
 abnormis Hg
 *Amphientomum parado-
 xum P
 *Empheria reticulata Hg
 Embia antiqua P
 Termes Berendti P
 affinis Hg
 Bremii Hr
 Girardi
 gracilicornis P
 antiquus Gm
 debilis Hr
 pusillus Hr
 punctatus
 diaphanus
 moestus
 *Maresa plebeja
 VI. Orthoptera
 Forficula
 Gryllus macrocerus Gm
 Pseudoperla gracilipes P
 lineata P
 Polyzosteria parvula Gm
 tricuspidata Gm
 Blatta didyma Gm
 baltica Gm
 succinea
 Berendti
 gedanensis
Thysanura
 Machilis coruscus
 imbricatus
 electus
 seticornis
 angueus
 saliens
 albomaculatus

macrurus	punctiger Gm	Sieboldti Gm
acuminatus	merus Gm	fraternus Gm
Lepisma dubia K	gulosus Gm	longirostris Gm
argentata K	electricus Gm	succineus Gm
Mengei	involutus Gm	loculatus Gm
pisciculus	vetustus Gm	gracilis Gm
pilifera	angustulus Gm	Cercopis melaena Gm
Glossaria rostrata K	Aradus superstes Gm	Aphrophora electrina Gm
Smyntburus longicornis K	assimilis Gm	vetusta Gm
brevicornis M	consimilis Gm	carbonaria Gm
ovatus K	Tingis quinquecarinata Gm	Tettigonia proavia Gm
Podura taeniata K	Reduvius	terebrans Gm
fuscata K	Platyeris insignis Gm	Jassus immersus Gm
pulchra K	Nabis lucida Gm	spincornis Gm
pilosa K	Salda exigua Gm	Bythoscopus homousius Gm
Paidium crassicorne K	Limnæus succini Gm	Typhlocyba encaustica Gm
pyriforme K	Hydrometra	resinosa Gm
Acreagrion cronata K	Halobates	
VII. Rhynchota	2. Hydrocores	4. <i>Phytophthires</i>
1. Geocores	Fehlea	Aphis hirsuta Gm
Pachymerus senius Gm	3. Cicadina	araceiformis Gm
coloratus Gm	Poecocera nassata Gm	transparens Gm
Phytocoris Sendeli Gm	prisca Gm	Lachnus dryoides Gm
englotta Gm	Pseudophana reticulata Gm	longulus Gm
gummosus	Flata Haidingeri	cimicoides Gm
consobrinus Gm	Cixius vitreus Gm	Monophlebus pinnatus Gm
raptorius Gm	testudinarius Gm	trivenosus Gm
balticus Gm	insignis Gm	irregularis Gm

Hiernach beläuft sich die Anzahl der bis jetzt untersuchten Bernsteininsecten auf 1100 Arten und darf man danach die Gesamtzahl aller in den Sammlungen aufbewahrten auf mindestens 4000 Arten veranschlagen. Keine einzige Ablagerung enthält eine gleich-grosse Artenzahl irgend einer andern Thierklasse.

Ueber die Lepidopteren des Bernsteins liegen noch gar keine Untersuchungen vor, obwohl auch ihre Anzahl nicht gering zu sein scheint. Auch von den Hymenopteren sind erst 2 Arten von mir systematisch bestimmt worden, ebenso von der grossen Abtheilung der Käfer erst 6 Arten, alle übrigen Bestimmungen geben nur die Gattungen im Allgemeinen an. Die genauere Kenntniss der Coleopteren aber wird über die Bernsteinfauna überhaupt den meisten Aufschluss geben. Die Dipteren sind wie ihre luftige Lebensweise, ihr unstätes, flüchtiges Wesen erwarten lässt, ungemein zahlreich im Bernstein vertreten. Loew unteruchte etwa 10,000 Exemplare. Ihre Manichfaltigkeit scheint ebenso gross zu sein, als in der reichhaltigsten Localfauna der Gegenwart. Die Stechmücken fehlen fast gänzlich, desto zahlreicher sind gerade ihre nächsten Verwandten wie Mochlonyx, Chironomus und Ceratopogon, am gemeinsten unter allen die Pilzmücken, die mottenförmigen und die Gallmücken in sehr mässiger Zahl. Die Schnacken zeichnen sich besonders durch viele eigenthümliche Typen aus. Unter den eigentlichen Fliegen sind nur die Empiden, Tachydromiden und Dolichopodiden häufig, alle übrigen Familien sehr spärlich vertreten.

An Bernsteinneuropteren untersuchten Pictet und Hagen 862 Exemplare, welche sie auf die aufgeführten 87 Arten in 44 Gattungen vertheilten. Nur die Termiten haben ihre heutigen Verwandten in Africa und Brasilien, die übrigen tragen meist europäische Charactere, doch auch hiervon verdient *Bittacus* durch sein mehr südliches Auftreten Beachtung; die Hemerobiden sind mitteleuropäisch, ebenso die Phryganiden. Ueberhaupt fand Hagen unter 50 Arten nur 12, welche in der heutigen Fauna Preussens keinen Repräsentanten haben. Identisch mit den lebenden Arten ist keine des Bernsteins. Die 8 von Germar beschriebenen Orthopteren gestatten noch keinen allgemeinen Schluss auf die Organisationsverhältnisse der Bernsteinzeit, sie sind jedoch keine tropischen Formen. Dafür sprechen entschieden auch die zahlreichern Hemipteren, denn nur *Poecocera* und *Platymeris* gehören heute den wärmeren Gegenden an.

An die Bernsteinfauna schliesst sich, da die des sicilianischen Bernsteines fast noch völlig unbekannt ist, die der rheinischen Braunkohlen an. Aus ihr sind bekannt geworden:

<i>Platycerus sepultus</i> Gm	<i>Dicerca carbonum</i> Gm	<i>Helophilus primarius</i>
<i>Geotrupes vetustus</i> Gm	<i>Tenebrio fossus</i> Gm	<i>Anthracida xylotoma</i> Gm
<i>Trogosita tenebrioides</i> Gm	<i>Prionus umbrinus</i> Gm	<i>Bibio xylophilus</i> Gm
<i>emortua</i> Gm	<i>Molorchus antiquus</i> Gm	<i>lignarius</i> Gm
<i>Silpha stratum</i> Gm	<i>Saperda lata</i> Gm	<i>dubius</i>
<i>Escheria protogeae</i>	<i>Bruchus bituminosus</i> Gm	<i>Decticus extinctus</i>
<i>Ditiscus spec</i>	<i>Formica lignitum</i> Gm	<i>Alydus pristinus</i> Gm
<i>Buprestis major</i> Gm	<i>Osmia dubia</i>	<i>Belostomum Goldfussi</i> Gm
<i>alutacea</i> Gm	<i>Ypsolophus insignis</i> Gm	

Eine nähere Vergleichung mit den lebenden Formen zur Feststellung der klimatischen Verhältnisse erlaubt den Erhaltungszustand dieser Braunkohlenreste nicht. Alle sind Waldbewohner und dass die Käfer überwiegen hat wohl nur in dem solideren, der Erhaltung fähigerem Sketet seinen Grund. Bei aufmerksamerer Nachforschung werden auch in unsern Braunkohlenschichten zahlreiche Ueberreste der andern Gruppen bekannt werden, wie denn bei Eisleben schon neben zwei Käferdecken auch zwei Orthopterenflügel gefunden worden sind.

Am gründlichsten ist unter den spätern Tertiärfaunen Oeningen durch Heer bekannt geworden. Die anziehenden Schilderungen derselben werden keinem Entomologen entgangen sein, hier genügt es daher die Uebersicht aus der musterhaften Monographie aufzunehmen, nach deren Herausgabe freilich schon das Material um das doppelte sich vermehrt hat, dessen Untersuchung wir entgegensehen dürfen. Da alle Arten von Heer beschrieben sind: so führe ich sie ohne Autornamen auf.

1. Coleoptera.	<i>Gymnopleurus disyphus</i>	<i>Clerus Adonis</i>
<i>Trichius amoenus</i>	<i>Oontophagus urus</i>	<i>Scaphidinum deletum</i>
<i>Rhizotrogus longimanus</i>	<i>ovatus</i>	<i>Dermestes pauper</i>
<i>Melolonthides aciculata</i>	<i>Aphodius antiquus</i>	<i>Byrhus oeningensis</i>
<i>deperdita</i>	<i>Meyeri</i>	<i>Escheria ovalis</i>
<i>obsOLEta</i>	<i>Peltis tricolorata</i>	<i>Hydrophilus vexatorius</i>
<i>Lavateri</i>	<i>Trogosita Koellikeri</i>	<i>spectabilis</i>
<i>Coprolagus gracilis</i>	<i>Nitidula melanaria</i>	<i>Knorri</i>

- noachicus
 Rehmanni
 Brauni
 Dytiscus Lavateri
 Zschokkeanus
 oeningensis
 Harpalus Sinis
 Pterostichus antiquus
 Badister prodromus
 debilis
 Cymindis pulchella
 Brachinus primordialis
 Glenopterus laevigatus
 Protractus Erichsoni
 Buprestites oeningensis
 extincta
 Capnodis antiqua
 puncticollis
 Perotis Lavateri
 Ancylochira Heydeni
 deleta
 rusticana
 Seyfriedi
 gracilis
 Eurythyrea longipennis
 Dicerca prisca
 Sphenoptera gigantea
 Protogenia Escheri
 Füsslinia amoena
 Elaterites Lavateri
 obsoleta
 Diacanthus sutor
 Limonius optabilis
 Lacon primordialis
 Adelocera granulata
 Cardiophorus Branni
 Ischnodes gracilis
 Ampedus Seyfriedi
 Telephorus Germari
 tertiarius
 fragilis
 Malachius vertumni
 Lytta Aesculapi
 Helops Meissneri
 Cassida Hermione
 Megapenthes
 Anoplites Bremi
 Donacia Palaemonis
 Clythra Pandorae
 Goniocena Japeti
 Clymene
 Oreina Hellenis
 protogeniae
 Amphictyonis
 Chrysomela calami
 Lina populeti
 Coccinella Andromeda
 Hesione
 Persen
- Clytus melancolicus
 Mesosa Jasonis
 Acanthoderes Phruxi
 Saperda Nephele
 Bruchus striolatus
 Mycterus molassicus
 Anthribus Moussoni
 pusillus
 Rhynchites silenus
 Brachycerus germanus
 Sphenophorus Naegelianus
 Regelanus
 Pistorhynchus ellipticus
 Sitona attavina
 Cleonus larinoides
 Deucalionis
 Pyrrhae
 Lixus rugicollis
 Cossonus Meriani
 Spielbergi
 II. Hymenoptera.
 Tentredo vetusta
 Cephites oeningensis
 fragilis
 Cryptus antiquus
 Auomalon protogaem
 Pompilus induratus
 Formica obesa
 pinguis
 procera
 lignitum
 gravida
 longicollis
 heraclea
 pinguicula
 obscura
 primordialis
 immersa
 macrophthalma
 macrocephala
 Lavateri
 Seuberti
 Redtenbacheri
 globiventris
 primitiva
 demersa
 orbata
 pulchella
 Poner a fuliginosa
 longaeva
 ventrosa
 globosa
 Imhoffia nigra
 Myrmica macrocephala
 tertiaria
 rugiceps
 molassica
 angusticollis
 Xylocapa senilis
- Osmia antiqua
 Anthophorites Mellona
 Titania
 tonsa
 veterana
 III. Lepidoptera.
 Bombyx oeningensis
 Psyche pinella
 IV. Diptera.
 Echinomyia antiqua
 Asilus antiquus
 deperditus
 Bibio elongatus
 angustatus
 pulchellus
 fusiformis
 pinguis
 moestus
 brevis
 oblongus
 obsoletus
 Protomyia jucunda
 affinis
 amoena
 Plectia hilaris
 Chironomus oeningensis
 obsoletus
 V. Neuroptera.
 Phryganea antiqua
 Agrion Aglaope
 Aglapheme
 Leucosia
 Ligea
 Peisinoe
 Parthenope
 Aeschna Polydore
 Tyche
 Eudore
 Libellula Thoe
 Doris
 Thetis
 Eurynome
 Melobasis
 Calypso
 Termes spectabilis
 insignis
 VI. Orthoptera.
 Phanoptera vetusta
 Oedipoda oeningensis
 Gomphocerus femoralis
 Mantis protogaea
 VII. Rhynchota.
 Pachycoris Germari
 Escheri
 protogaea
 Tetyra Hassei
 Cydnus oeningensis
 Cydnopsis Haidingeri
 deleta

attavina	Syromastes Seyfriedi	constrictus
tertiaria	affinis	Bruckmanni
exilis	coloratus	obsoletus
pygmaea	Buchii	Prostemma oeningensis
sagittifera	Berytopsis femoralis	Pirates oeningensis
Pentatoma antiquum	Coreites redemptus	Evagoras impressus
vetustum	Lygaeus tinctus	Nepa attavina
appendiculatum	dasypus	Diplonychus rotundatus
longiceps	ventralis	Naucoris dilatatus
stigmatum	atlavinus	Corisa fasciolata
Aelia obsoleta	Cephalocoris pilosus	Cicada Emathion
Halys Bruckmanni	Pachymerus obsoletus	Pseudophana amatoria
Erydema impudica	morio	Membracites cristatus
arcuata	oblongus	Cercopis oeningensis
brevicollis	Lygaeites ovalis	Aphrophora spumarioides
efossa	obsoletus	Ledophora producta
Eusarcoris prodromus	acutus	Cicadellites Bruckmanni
pinguis	Harpactor longipes	oblongus
Harmostites oeningensis	maculipes	Pemphigus bursifera
Hypselonotus Lavateri		

Die Fauna von Radoboj und Parschlug hat Heer mit Recht mit der Oeninger verbunden, beide haben sogar acht Arten gemeinsam, die wir mit einem † bezeichnen wollen:

I. Coleoptera	ocultata	IV. Diptera
Melolonthites Parschlugana	longipennis	Trypeta antiqua Gb
Kollari	obliterata	Cordylura vetusta
Nitidula Radobojana	attavina	Psilites bella
Amphotis bella	oculata	Agromyza protogaea
Silpha obsoleta	acuminata	Anthomyia attavina
Hydrobius longicollis	minutula	latipennis
carbonarius	pumila	morio
Colymbetes Ungerii	Imhoffi	Syrphus Haidingeri
Harpalus tabidus	Schmidti	Freyeri
Bembidion absolutum	obvolvata	geminatus
Anchomennus orphanus	Ponera fuliginosa	infumatus
Omalium protogaeae	affinis	Asilus deperditus
Telephorus tertiaris †	croatica	Leptogaster Helli Ung
attavinus	nitida	Bibio giganteus Ung
Meloe Podalirie	crassinervis	linearis
Saperda absyrti	clongatula	Partschii
II. Hymenoptera.	Attopsis longipennis	gracilis Ung
Ichneumon longaevis	anthracina	Ungerii
Acoenites lividus	nigra	maculatus
Hemiteles fasciata	Myrmica tertiaris †	pinguis †
Vespa attavina	obsolata	incrassatus
Formica obesa †	aemula	morio
pinguis †	Bremii	enterodelus
indurata	Jurinii	lividus
pinguicula †	pusilla	firmus
longiventris	Bombus grandaevis	Bibiopsis cimicoides
obtecta	III. Lepidoptera.	Murchisoni
ophthalmica	Vanessa attavina	brevicollis
macrocephala †	Pluto	Protomyia lygaeoides
Ungerii	Pierites Freyeri	longa
Redtenbacheri †	Noctuites Haidingeri	anthracina
globularis	effossa	latipennis
longaevis	Phalaenites crenata	Bucklandi
ocella	obsolata	Rhyphus maculatus

Plecia lugubris	Haidingeri	lividus
Sciara hirtella	pristinus Chp	Aradus antediluvianus
acuminata	obscurus	Tingis obscura
minutula	croaticus	Nabis vagabunda
Mycetophila pulchella	VI. Orthoptera	livida
nana	Locusta maculata	maculata
amoena	Gryllacris Unger	Harpactor gracilis
antiqua	Charpentieri	Cicada Aichhorni
nigritella	Oedipoda melanosticta Chp	Unger
latipennis	nigrofasciolata	bifasciata
pumilio	Heterogamia antiqua	Tettigometra debilis
dubia Gb	VII. Rhyncho	Cercopis gigantea
Sciophila vetusta	Cydnoptis Haidingeri †	Haidingeri
Tipula maculipennis	coleopteroides	Unger
aemula	tertiaria †	pallida
varia	scutellaris	rectilinea
lineata	brevicollis	fasciata
obtecta	Neurocoris rotundatus	Charpentieri
major Gb	elongatus	longicollis
Rhipidia extincta Ung	Phloeocoris monstrosus	lanceolata
picta	Pentatoma Morloti	Aphrophora spumifera
propinqua	lividum	Tettigonia antiqua
Limnobia formosa	Acanthosoma Morloti	morio
cingulata	livida	Acocephalus curtulus
tenuis	maculata	crassiusculus
vetusta	Spartocerus insignis	Bythoscopus melanurus
debilis	maculatus	Dictyophorites tingitinus
Chironomus sepultus	Palaeocoris spectabilis	Typhlocyba Bremii
V. Neuroptera	Alydus pulchellus	Cicadellites pallidus
Myrmecoleon reticulatum	Coreites crassus	nigriventris
Chp	oblongus	Aphis macrostyla
Bittacus reticulatus	Lygaeus Deucalionis	pallescens
Agrion coloratum	Heterogaster radobojanus	Morloti
Aeschna Metis	troglodytes	Lachnus pectorosus
Cordulia platyptera	redivivus	Bonneti
Termes procerus	Lygaeites pusillus	

Die grosse Verwandtschaft der Radobojer Fauna mit der Oeninger fällt bei der Vergleichung beider Verzeichnisse sogleich in die Augen und fortgesetzte Sammlungen an beiden Localitäten werden zweifelsohne noch die Zahl der identischen Arten ansehnlich vermehren. Auch die reichhaltige Lagerstätte von Aix gehört derselben Zeit an. Ueber ihren Insectengehalt gab zuerst Marcel de Serres eine Uebersicht von geringem Werth, dann Curtis und später noch Hope eine Aufzählung der Arten, die zuverlässiger ist. Neuerdings hat dann Germar einige Arten und Heer gelegentlich in seiner Oeninger Fauna beschrieben. Von Letzterem dürfen wir eine Bearbeitung dieser Fauna noch erwarten. Die bis jetzt bekannten Arten und Gattungen sind folgende, wobei wir die mit Oeningen und Radoboj identischen wiederum mit † bezeichnen wollen.

I. Coleoptera	Trogosita 2 specc	Nebria
Cetonia 2 specc	Ips	Harpalus 4
Melolontha 2	Hydrobins	Staphylinus 3
Pachypus	Dytiscus 2	Ptinus
Geotrupes proavus Gm	Colymbetes	Apate
Sisyphus	Hiphidrus	Buprestis

Elater 2	Agathis	V. Neuroptera
Scirtes 2	Diplolepis	Phryganea
Sepidium	Polistes 2	Libellula Perse H.
Asida 2	Vespa	VI. Orthoptera
Opatrum	Formica	Forficula
Megapenthes 3	III. Lepidoptera	Gryllus
Chrysomela tertiaria Gb	Pierites	Gryllotalpa 2
Coccinella	Zygaena	Locusta
Spondylis tertiarius Gm	Sesia 2	Decticus
Callidium	Bombyx	Oedipoda
Bruchus	Phalaenites	VII. Rhyngota
Rhynchites	IV. Diptera	Cydnus
Apion	Rhingia	Pentatoma
Brachycerus exilis Gm	*Curtisimya eximia Gb	Coreites
Meleus 5	Oxycera	Lygaeus
Naupactus 3	Nemotelus	Pachymerus Murchisoni H
Rhinobates	Sargus	bisignatus H.
Dorytomus	Xylophagus	Kneri Gb
Liparus primaevus Gb	Empis 5	Boieri H
Hypera	Asilus 2	Dryadum H
Sitona margarum Gm	Nemestrina	pulchellus H
antiqua Gb	Tabanus H	fasciatus H
Cleonus Leucosiae H	Bibio morio †	Heterogaster antiquus H
Lixus	moestus H †	pumilio H
Cionus	Protomyia longa H †	Miris
Hipporhinus Heeri Gm	Bucklandi H †	Aradus
brevis Gb	livida H	Tingis
Rhynchaenus Solieri Hp	Scatopse	Syrtis
Balaninus Barthelemy Hp	Dilophus 2	Nabis
Scolytus	Sciara	Velia
Hylurgus	Mycetophila crassa Gb	Notonecta
Bostrychus	Platyra	Cicada
II. Hymenoptera	Tipula	Asira tertiaria Gb
Tentredo 2 spec	Trichocera	Aphrophora spumifera H †
Ichneumon 3	Limnobia Curtisi Gb	pinguicula H
Pimpla	Nephrotoma	Tettigonia
Anomalon	Ceratopogon	Bythoscopus muscarinus H
Opbion	Corethra	Aphis

Ausser von diesen Localitäten sind nur noch von wenigen andern ganz vereinzelt Insectenreste bekannt, so von der hohen Rhonen, von Linz, Korfe, aus Siebenbürgen. Nachdem nunmehr Heer die Untersuchungsmethode der unscheinbaren Reste dargelegt, die geologische Wichtigkeit der vorweltlichen Insecten auf das Glänzendste nachgewiesen, andere ausgezeichnete Entomologen die allbekanntesten Bernsteininsecten zur Untersuchung gezogen, steht zu hoffen, dass endlich auch diese Thierklasse die allgemeine Aufmerksamkeit fesseln wird und ihre noch auffallend lückenhafte geologische Entwicklungsgeschichte bald vollständig erforscht werden wird. *Giebel.*

Dr. Ludwig Leichhardt.

Eine biographische Skizze. (Fortsetzung von Bd. VII. S. 420.)

16. Januar. — Die gleiche, reiche und offene Gegend bleibt. Unsre Richtung war W. bei N. Es wird wieder ein Känguruh erlegt. Die Hunde machten Jagd auf zwei Emus; jedoch wenden diese sich dem Busche zu und damit hatte die Verfolgung ein Ende.

17. Januar. — Heute fanden wir reiche umgrenzte Ebenen, mit Brigaloe- und Dodonaea - Busch abwechselnd. Unser Marsch ging in nordwestlicher Richtung. Ich fand eine sehr schöne Pleroma (?) mit grossen, kugeligen Blütenköpfchen. In dem Busche sah ich zum ersten Male einige prächtige Bauhinia-Bäume. Sie waren mit langen Samenschoten bedeckt. Diese hingen aus dem dunkeln, etwas düster gefärbten, zwillingsblättrigen Laube herab, was einen herrlichen Effekt hervorbrachte. Gegen zwei Uhr Nachmittags schlugen wir unser Lager an einem Nebenfluss des Dawson, in einem kleinen Walde von Silber-Buxbaum auf.

18. Januar. — Die Gegend bleibt fast dieselbe wie gestern. Wir setzten gegen Norden den Weg fort. Zwei Stunden nachdem wir das Lager verlassen, gelangten wir auf eine weite, sumpfige Ebene, welche von Silber-Buxbaum, Brigaloe, Dodonaea, Bauhinia und weissen Vitex-Bäumen eingefasst war. Gegen drei und ein halb Uhr Nachmittags kamen wir wieder an den Dawson und schlugen an seinem Ufer unser Lager auf. Der Fluss hatte Hochwasser, und so hatten wir trübe Aussicht, ob wir ihn wohl weiter hinab würden überschreiten können. Breite 25° 54'. Des Abends Gewitter, jedoch ohne Regen.

19. Januar. — Wir durchreisten heut eine schöne, offene Gegend, wellige Ebenen, in der Ferne Bäume. Gegen Abend erstiegen wir eine leichte Anhöhe, von welcher sich uns in die Ferne eine Aussicht auf Lynds und Gilberts Gebirge, das erste gegen NW., das letztere gegen N. bei W. darbot. Auf unsrer Anhöhe stand eine Gruppe von sieben merkwürdig aussehenden Flaschenbäumen, den grössten, welche wir bisher erblickt hatten. Des Abends bekamen wir wieder ein heftiges Gewitter. Dr. Leichhardt bestimmte, um einen Wechsel in unserer Kost eintreten zu lassen, dass jeder anstatt des Dampers seine drei Unzen Mehl mit einer Portion Fleisch erhalten sollte, um uns gerecht zu werden. Nachdem ein Jeder sein Gericht Suppe erhalten, war es die grösste Schwierigkeit zu vermeiden, dass man nicht beim Essen mit jedem Löffel voll einige zwanzig Fliegen mitverschluckte; doch blieb uns dabei nichts andres übrig, und es war hier nicht am Platze, ekel oder wählerisch zu sein. Nachdem unsre Mahlzeit beendet war, mussten wir dem Dr. Leichhardt bekennen, dass wir mit derselben Menge Dampfer oder Fettkuchen zufrieden gewesen sein würden. Ich zweifle jedoch nicht, dass dies Geständniss meist nur darum gethan wurde, weil wir eben

eine so grosse Zahl Fliegen wohl oder übel hatten verschlucken müssen. Dr. Leichhardt klagte über rheumatische Schmerzen und Herzklopfen. Wir sammelten ein Gericht Portulak, kochten und assen es. Dasselbe brachte auf die ganze Gesellschaft die Wirkung hervor, wie es ein Gericht Jalappe gethan haben würde. Wir litten sämmtlich an durch die Fliegen verursachter Augenentzündung. Thermometer um 3 Uhr Nachmittags 104 Grad im Schatten. Unsere Richtung ging während des Tages gegen Nord-West.

20. Januar. — Heut war die Hitze wieder unerträglich. Das Thermometer zeigte des Mittags im Schatten 108 Grad. Wir fühlten ihre Wirkung um so mehr, da wir den ganzen Tag im Lager bleiben mussten. Fliegen gab es in grösserer Menge als bei irgend einer frühern Gelegenheit sowohl auf unserer jetzigen als auf Dr. Leichhardts Port Essington-Reise. Die Gesellschaft drängte den Dr. Leichhardt wegen eines Fettkuchens; doch wollte er nichts davon wissen. Unser Führer und Wommaï machten einen Ausflug am Flusse hinab und folgten ihm einige Meilen weit in der Hoffnung eine Stelle zu finden, an welcher wir ihn ohne Schwierigkeit kreuzen konnten. Die Ufer des Flusses sind mit einem Streifen kleiner Silberbuxbäume von ein Viertel bis eine halbe Meile Breite eingefasst. Ich machte einen Spaziergang am Flusse aufwärts durch das Wäldchen und fand in den geschütztesten und schattigsten Theilen grosse Haufen doppelschaliger Muscheln, die Ueberbleibsel von den Mahlzeiten Eingeborner. Einige der Schalen waren so gross wie ein Teller. An dem Aste eines grossen Baumes sah ich eine Bastschnur mit sieben oder acht Brustknochen von Emus. Als ich es bei unsrer Rückkehr Wommaï erzählte, zeigte er sich sehr erfreut, dass ich dieselben in keiner Weise berührt oder das Ganze gar zerstört hatte. Er sagte, dass es mit einer strengen Beobachtung religiöser Gebräuche oder Ceremonien der Eingebornen zusammenhänge. Derselbe oder doch ein sehr ähnlicher Gebrauch wird von seinen eignen Stämmen an Port Stephens beobachtet, wo Wommaï einheimisch war. Des Abends entfernten sich Wommaï und Brown, der andre Schwarze, aus dem Lager und begaben sich nach dem Busch. Wir sahen, dass Wommaï wieder in eine neue Altersstufe getreten war, bei welcher Veranlassung Brown als Doctor oder Zauberer figurirte. Brown hatte jenem mit einem scharfen Messer sechzig bis siebzig Wunden auf der Brust beigebracht, welche noch heftig bluteten. Beim Heilen hinterliessen die Wunden geschwollene Narben auf der Haut, welche von den Schwarzen als eine grosse Verschönerung ihrer Person betrachtet wurden.

22. Januar. — Wir setzten unsere Wanderung ungefähr fünf Meilen weit am Flusse hinab fort, als wir an eine Stelle kamen, wo wir fanden, dass ein Baum gestürzt war und über die ganze Breite des Flusses reichte. Dies war eine zu günstige Gelegenheit, welche wir nicht unbenutzt vorüber gehen lassen durften, und wir verloren auch keine Zeit, auf diese unverhoffte Weise unsre Vorräthe trocken

hinüberzubringen. Hier fing unsre Reise durch die wahre Wildniss allen Ernstes an, was ich versichern kann. Um unser Gepäck mit einiger Sicherheit hinüberschaffen zu können, war es nöthig, dass wir es barfuss thaten. Da aber die Rinde des Baumes sowie andre Unebenheiten eine Oberfläche darboten, welche nichts weniger als einem Türkischen Teppich glich, ferner da wir, ehe wir zu dem Baumstamme, unserer natürlichen Brücke gelangten, eine Strecke gehen mussten, was uns ebenso nur übrig blieb, wenn wir über jene gelangt waren, so stand uns keine angenehme Aufgabe in Aussicht. Noth kennt kein Gebot und wenn der T l treibt, muss es gehen, sagt man, und so blieb uns nichts weiter übrig, als mit einem „wie's Gott will“ an's Werk zu gehen. Zuerst sollten zwei hinüber mit dem dritten Theile der Ladung auf dem Kopfe, welche sie überhaupt hinüber zu schaffen hatten. Beim Erreichen des Baumstammes erforderte es eine ziemliche Stärke, dass man das nöthige Gleichgewicht gewann, ehe man den Gang selbst antrat, während der Fluss gleich einem Gebirgsstrom darunter hinwegtobte und brauste. Nachdem wir damit ordentlich in Gang gekommen, war es spasshaft anzusehen, wie vorsichtig ein Jeder seinen Fuss an den schmalsten Stellen des Baumstammes setzte. Mir fiel dabei unwillkürlich eine Katze ein, wenn sie über einen mit Glasstücken besetzten Dachgiebel hinwegläuft. Nachdem wir den Transport unsers Gepäcks vollbracht, sollte die Reihe an die Ziegen und Schafe kommen; doch keins derselben wollte mit dem Gesicht voran dem Baumstamme zu nahe kommen. In diesem kritischen Falle zeigte Wommai sein Talent als Baukünstler, indem er aus Stangen, Aeste und Erde auf höchst sinnreiche Weise einen Damm grade durch den Fluss baute. Auf diese Weise gingen einige von unsern Thieren über das Wasser, während wir schwimmend hinübergelangen, als unglücklicher Weise der für sicher gehaltene Damm dem Wasser nachgab. Wir hatten dann die grösste Mühe, die zurückgebliebenen Thiere hinüberzubringen. „Perseveranda et prospera“ sagte Dr. Leichhardt während dieser Arbeit, und der Vorschrift dieses Sprichworts folgend, hatten wir beim Einbrechen der Dunkelheit alles vollendet, da die Ochsen, Maulthiere und Pferde uns nur wenig Mühe verursachten. Die einzigen Todesfälle, welche zu erwähnen mir die traurige Pflicht bleibt, waren bei dieser Gelegenheit die von fünf Ziegen und zwei Schafen. Ich bedaure jedoch sagen zu müssen, dass dieses Tagewerk ohne Zweifel die Ursache war oder doch wenigstens den Keim dazu legte, dass wir wenige Tage später, zuerst ich und dann nach einander alle Mitglieder der Reisegesellschaft vom kalten Fieber ergriffen wurden — doch davon bald mehr. In Rücksicht auf unsere Anstrengungen wurden wir von Dr. Leichhardt zur Nacht mit einer echten Buschmanns-Pastete, einem Fettkuchen belohnt, zu welchen wir extra einen Topf Thee mit Zucker erhielten.

23. Januar. — Wir verliessen um 10 Uhr Morgens das Lager, schlugen eine nordöstliche Richtung ein und kamen durch eine mit-

telmässige, buschige Gegend, bis wir den Palmcreek erreichten. Grade als wir bei demselben anlangten, wurden wir durch ein heftiges Gewitter überrascht, ehe wir Zeit fanden unsre zwei elenden Calico-Zelte aufzuschlagen. Der Creek hat seinen Namen von den Corypha-Palmen, welche seine Ufer zieren*). Es kann nichts Prächtigeres geben als diese Bäume mit ihrem hohen, graden, fast cylindrischen Stamme und ihren weit ausgebreiteten, schattenreichen, fächerartigen Blättern. Die unentwickelten, noch nicht ausgebreiteten Blätter liessen sich recht gut geniessen und hatten den Geschmack von Spanischen Kastanien.

Durch die Hitze während des Tages und die Anstrengungen beim Treiben der Schafe und Ziegen in dem Busch war der arme Norval, unser Schäferhund, so sehr ermattet, dass Dr. Leichhardt den Herrn Turnbull beauftragte, mich und Wommaï am nächsten Tage bei unserm Geschäfte zu unterstützen.

Des Abends nach dem Regen versuchte ich mein Glück im Aale angeln; doch biss nicht mehr als einer an.

24. Januar. — Die Gegend wird heut etwas besser; doch bleibt es immer noch Buschland. Unsre Richtung ging gegen WNW. Während des grössten Theils des Tages hatten wir Gilberts Berge vor uns, die sich gegen NO. erhoben. Zwei Meilen von deren Fusse an dem Ursprunge des Palmcreek schlugen wir unter 25°33' südlicher Breite unser Lager auf. Auf unserm heutigen Marsche, während wir, Wommaï und ich, mit den Schafen und Ziegen unsern Reisebegleitern folgten (es mag hier erwähnt werden, dass wir hinter der übrigen Gesellschaft mit den Malthieren und Ochsen stets einige Meilen zurück waren), kamen wir an einen schönen Wasserspiegel, halb See halb Lagune, vorüber, auf dessen entgegengesetzter Seite ich ein schönes, braunes Pferd zu sehen glaubte. Um mir Gewissheit darüber zu verschaffen, schickte ich Wommaï nach jener Stelle. Er kehrte bald zurück, hatte indess das Pferd nicht gefunden; jedoch sagte er, er habe eine Menge Huftritte und viel Pferdedünger gesehen, von welch' letzterem er etwas mitbrachte.

Da heute wieder Sonntag war, so wurde Dr. Leichhardt aufgefordert, den Gottesdienst der Englischen Kirche zu halten. Auf dies Ersuchen antwortete er jedoch, es wäre besser, wenn ein Jeder seiner Pflicht für sich nachkomme und den Tag dadurch heilige. Da er ein Ausländer war, so glaubte ich daraus abnehmen zu können, er meinte, ein Jeder sollte seine Privatandacht verrichten.

25. Januar. — Wir machten einen starken Marsch von fünfzehn Meilen. Der grösste Theil der heut von uns zurückgelegten Gegend bestand aus einem niedrigen, ebenen, sehr reichen Diluvium, bedeckt mit dichtem Rasen von Polygonaceen, Riedgras und Binsen, also einer feuchten Wiese ähnlich. Wir hatten dadurch nicht mehr durch die gemeinen und Sandfliegen sowie die Muskitos zu leiden; doch begann für

*) Vergl. Leichhardts Tagebuch. S. 41.

uns dafür der Kampf mit einem neuen Feinde, entschlossener als jene, welche uns zuvor angegriffen, in Gestalt einer sehr grossen Hornisse. Sie biss oder stach zuweilen heftiger als eine Schlange, was eine zwei bis drei Tage anhaltende, äusserst schmerzhaftige Geschwulst des verletzten Theiles nach sich zog. Diese Hornissen sind ebenso hinterlistig und verrätherisch als ihr Stich heftig. Sie bauen ihre Nester in Baumböhlen, vom Erdboden grade in der Höhe wie der Kopf eines Mannes zu Pferde, wodurch sich buchstäblich die Nester um unsre Ohren befanden. Am heutigen Tage waren ebensowohl einige von unsrer Gesellschaft als auch Pferde gestochen worden*). Sobald ein Pferd den schmerzhaften Stich fühlt, schlägt es heftig aus. Ein oder zwei Reiter waren dadurch abgeworfen worden. Auch meine alte Nummer Acht, die ich jetzt im Besitz habe, versuchte diesen Spass, was mich wegen des ruhigen Temperaments und des stets stillen Verhaltens dieses Thieres um so mehr überraschte. Ich hatte so etwas nicht vermuthet; doch sagte mir Herr Hely, es thäte dies öfter. Unsre Richtung ging gegen West und Süd-West.

26. Januar. — An diesem Morgen begannen wir die Ersteigung der Gebirgskette am Robinson-Creek. Dieselbe war im höchsten Grade zerklüftet, eine Wirkung grosser und schrecklicher Kraftanstrengungen und Zuckungen der Natur, welche einst hier stattgefunden haben mussten und tiefe gefährliche Schluchten und Klüfte gebildet hatten. Die Ränder waren steil und jäh abfallend. Um die Schluchten zu umgehen, mussten wir ihnen bis zu ihrem Anfange folgen. Diese Art vorwärts zu kommen, verbunden mit der äussersten Son-

*) Sir Thomas Mitchell hatte auf seinen Reisen gleichfalls durch diese Hornissen zu leiden. Er sagt darüber in seiner Expedition into Eastern Australia (Vol. I. p. 104. London 1840): „Auf siebzehn Meilen Entfernung kamen wir in eine Ebene, auf welcher Akazienbäume (*Acacia pendula*) standen. Wir durchschnitten dieselbe in ihrer grössten Länge, gegen SW. Als wir in den Wald gelangt waren, zwang mich ein plötzlicher, ausserordentlich heftiger Schmerz an meinem Schenkel laut aufzuschreien, ehe ich die Ursache desselben kannte. Ein grosses Insekt hatte sich auf mich gesetzt. Zurückblickend bemerkte ich Dr. Souter sich gegen mehrere Insekten derselben Art vertheidigend. Er sagte mir, ich sei nahe an einem Baume vorübergekommen, auf welchem ihre Nester hängen, und es scheint, dass dies hinreichend war, um diese unverschämten Thiere zum Angriff herauszufordern. Sie hatten Stacheln so gross, wie ich sie noch nie zuvor gesehen hatte. Der mir verursachte Schmerz war sehr heftig und die Wirkung desselben so anhaltend, dass als ich des Abends vom Pferde stieg und ohne daran zu denken, die verletzte Stelle des Schenkels unsanft berührte, ich sogleich auf den Erdboden stürzte, so sehr waren die Muskeln angegriffen. Die Verwundung zeichnete sich noch während einiger Monate durch einen blauen Fleck von der Grösse eines Sixpence (also beinahe so gross als ein Silbergroschen) aus.

F. Smith in seinem Notes on the habits of Australian Hymenoptera in the Transactions of the Entomological Society of London. New series. Vol. I. (London 1850—51. p. 179.) halt das fragliche Insekt für *Abispa ephippium*, die er in dem gleichen Werke auf Tafel 16. abbildet.

Auch Dr. Leichhardt erwähnt der Angriffe dieser Hornissen während seiner ersten Reise, Tagebuch, S. 39 und 48, als er sich also ungefähr in derselben Gegend befand wie hier.

nenhitze machte unsre heutige Tagereise zu einer der längsten und langweiligsten. Auf einer solchen Felsmasse sahen wir eine Gruppe sehr grosser Flaschenbäume, welche sämmtlich ihrer Rinde entblösst waren. Ein bedeutender Theil des Stammes war von den Wilden wahrscheinlich zur Nahrung herausgenommen worden. Selbst einige von unserer Gesellschaft hatten sich daran gewöhnt, das Holz dieses Baumes zu essen. Es glich im Geschmacke ausserordentlich den Futterrüben. Der Baum, wie oben erwähnt, von Sir Thomas Mitchell zu Ehren eines Freundes *Delabechia* genannt, gehört zu *Jussieus* natürlicher Ordnung der *Sterculiaceen*. Sir Mitchell war es, der zuerst ein Exemplar dieser seltsamen Pflanze nach England schickte, und ich glaube, ich darf das Verdienst in Anspruch nehmen, zuerst Samen dorthin befördert zu haben, die ich in dem Lager fand, aus welchem der Wilde durch unser Erscheinen verjagt wurde. Wir erhielten bei jener Gelegenheit nur zwölf Samen, wovon natürlicher Weise sechs Stück Dr. Leichhardt zukamen, da ein Jeder von uns gleiches Interesse an den während der Reise gemachten Sammlungen hatte. Im Laufe der heutigen Tagereise, während wir durch ein kleines Gebüsch kamen, sah und sammelte ich Samen einer prachtvollen, carmosinrothen *Passiflora*. Die Samenkapseln waren so gross wie ein Taubenei und von angenehmen Geschmack. Da wir jedoch nur wenige fanden, waren sie für uns zu werthvoll, als dass wir sie als Nahrungsmittel verwendet hätten. Des Nachmittags schlugen wir unser Lager an einem kleinen, jedoch sehr wohl bewässerten Creek, einem Zufluss des Robinson, auf, in der Nähe eines schönen Wäldchens wohlriechender Myrthenbäume oder genauer zweier Arten derselben. Einige *Tristanea* hatten die Grösse des gewöhnlichen silberblättrigen Buxgummibaums. An diesen Bäumen kletterte eine *Clematis* hinan, deren Blätter von denen aller von mir zuvor gesehenen Arten gänzlich verschieden waren. Sie stand nicht in Blüte. — Wir entdeckten bald, dass wir in der Wahl unseres Lagers nicht sehr glücklich gewesen waren; denn wir wurden durch zwei oder drei Arten Ameisen geplagt, deren Biss sehr schmerzhaft war, und die während der ganzen Nacht die Gesellschaft in Bewegung erhielten. Sie liessen uns so wenig schlafen, als es eine gleiche Zahl Katzen auf heissen Ziegelsteinen gethan haben würde. Der zerklüfteten und gebirgigen Gegend wegen ging unser heutiger Marsch höchst ungrade, hin und her.

27. Januar. — Es war für uns ein nicht sehr erfreulicher Anblick, welchen die vor uns aufsteigende Bergkette darbot; denn eine Reihe erhob sich hinter der andern genau in unserer Marschlinie, und wir sahen ein, dass uns nichts andres übrig blieb, als sie zu übersteigen. Wir verliessen unser Lager um 10 Uhr Morgens und machten den ersten Anlauf. Grosse Felsblöcke umgehend, Klüfte und Schluchten ab- und aufsteigend und kletternd erreichten wir glücklich den Gipfel des höchsten Theils der Gebirgsgruppe. Hier genossen wir eine herrliche Fernsicht auf die Expeditionsberge. Es

ist eine zerrissene Gebirgskette, welche wir gleichfalls zu überschreiten hatten. Auf dem Gipfel des heut von uns erstiegenen Gebirges sahen wir einige schöne *Fusanus*-Bäume und eine neue baumartige *Hakea* mit grossen, gezähnten Blättern gleich denen der *Banksia australis*. Bald nachdem wir von der Bergkette herabgekommen waren, breitete sich die Gegend in schöne Ebenen, von nicht bedeutendem Umfange aus, welche von jetzt meist ausgetrockneten Gräben durchschnitten waren. An Bäumen gab es hier Rostgummi, *Tristanea*, *Sterculia* (*Corrijong*) und Emu-Beere. Der grösste Theil des Vormittags war regnerig. Dadurch wurde das Reisen an den Seiten der Gräben sehr beschwerlich, ebenso wie auf den Bergen. Wir schlugen schliesslich des Nachmittags unser Lager wieder am Robinson auf, der hier einen höchst eigenthümlichen Character annimmt, indem er ausserordentlich breit wird, mit einem tiefen Bett aus weissem Sande, in welchem sich eine Reihe Wasserlöcher hinziehen. Auf den Ebenen sahen wir im Grase viele und verschiedenartige Heuschrecken (*Mantis*) ebenso sehr grosse, prächtig gezeichnete Schmetterlinge. Wir verfolgten, soweit es die Beschaffenheit der Gegend gestattete, eine westliche Richtung. Breite unsres Lagers 25°25', Höhe desselben über dem Meere 1028 Englische Fuss. — Ich versäumte die Höhe vom Ursprunge des Flusses Dawson anzugeben. Sie beträgt 1461 Fuss.

Von hier bis zum 9. Februar fehlt uns leider das Original des Tagebuchs.

9. Februar. — Heut begannen wir die Expeditionsberge zu ersteigen. Die Gegend war sehr schlecht, an manchen Stellen sumpfig. Wir kamen durch Buschland und dicht bewaldete Strecken, auf welchen ich viele interessante Pflanzen sah. Unsre Richtung war NW. Ungefähr um 4 Uhr Nachmittags schlugen wir unser Lager am Ufer eines kleinen Creek auf, wo eine Menge zwergiger *Zamias*, meist ihre fichtenzapfenähnlichen Früchte tragend, standen.

10. Februar. — Wir setzten die Reise auf demselben Gebirge wie gestern fort. Um fünf Uhr Nachmittags erreichten wir einen steilen Abhang und schlugen unser Lager an einem reich mit Wasser gefüllten Creek auf, dessen Ufer auf beiden Seiten mit Gebüsch von grosser Mannigfaltigkeit eingefasst waren. Auf dem Gipfel des Gebirges hatte ich Akazien der verschiedensten Arten gesehen. Hier fand ich an (wenigstens mir) neuen Arten zwei *Hovea*, eine *Glycine*, zwei *Hakea*, drei *Boronia*, zwei *Eriostemon*, mehrere aus der Gattung *Acacia*, von welchen eine mit einem eigenthümlich zusammengedrückten Stamme, ähnlich der um Sydney häufig vorkommenden *Acacia anceps*. Die Richtung unseres Marsches war westlich.

Dr. Leichhardt nannte den hübschen Creek, an welchem wir gelagert hatten, Expeditions-Creek nach dem Gebirge, auf welchem er entspringt.

11. Februar. — Unsere Richtung geht gegen WNW. Im Laufe des heutigen Marsches kreuzten wir nicht weniger als vier Creeks, welche sämmtlich auf den Expeditionsbergen entspringen und mit

einander parallel fließen. Die dazwischen liegende Gegend war sehr schlecht. Die Maulthiere versanken eins wie das andere bis an die Gurte in den Koth, und wir sahen uns gezwungen, sie ihrer Ladung zu entledigen und ihnen völlig die Freiheit zu geben.

Am heutigen Morgen war ich kaum im Stande mein Pferd zu besteigen, einen so heftigen Fieberanfall hatte ich. In einigen Tagen befiel dieselbe Krankheit alle Reisegefährten einen nach dem andern mehr oder weniger. Da das Wetter drohend aussah und die Nacht Regen befürchten liess, so schlugen wir unsre zwei dünnen und beinahe unbrauchbaren Kattunzelte auf. Es geschah dies hauptsächlich meines stets wachsenden Uebels wegen. Mein Fieber nahm wirklich immer mehr zu, und um das Mass meiner elenden Lage voll zu machen, begann es kurz nach dem Dunkelwerden in Strömen zu regnen, wodurch wir aus unsern Zelten förmlich hinausgeschwemmt wurden.

Herr Hery, der mir mit der Erlaubniss Dr. Leichhardts als Begleiter beigegeben war, hatte die Güte meiner Leiden wegen für diese Nacht meine Wache zur Hütung des Viehs zu übernehmen.

12. Februar. — Der Regen hatte die ganze Nacht angehalten und den an und für sich lockern Erdboden so morastig und schlecht gemacht, dass es für die Maulthiere mit ihren kleinen Hufen und schweren Ladungen völlig unmöglich war fortzukommen, und so sahen wir uns gezwungen alle während dieses Tages in demselben Lager zu bleiben. Drei oder vier von der Gesellschaft ausser mir klagten über heftiges Unwohlsein. Wommaï, der eine Schwarze war ernstlich krank.

13. Februar. — An diesem Tage durchdrangen wir einen dichten Brigaloebusch, mitten durch welchen der Comet-Creek fliesst, von Dr. Leichhardt so genannt, weil ihm auf seiner ersten Reise an den Ufern des Flusses ein Comet zum ersten Mal sichtbar geworden war. Wir wanderten während des Verlaufs mehrerer Tage am Comet-Creek hin. In dieser ganzen Zeit hatten wir unaufhörliches Regenwetter. Dadurch wurde der Erdboden aufgeweicht, morastig und erschwerte das Reisen im höchsten Grade. Zuweilen mussten wir auf Strecken von einer Viertelmeile durch Flächen schmutzigen Wassers. Dazu kam dann, dass wir häufig an solchen Stellen aus dem Sattel steigen mussten, um den Pferden zu helfen, welche im Koth stecken blieben. Zuweilen umgab das Wasser unsre Lagerstelle ringsherum, und wir hatten gewöhnlich Mühe genug, für dieselbe einen Platz zu finden, welcher sich über die weithin überschwemmte Gegend ein wenig erhob. In diesem Moraste mussten wir jede Nacht unser Lager aufschlagen, welches häufig nur aus einigen von den nächsten Brigaloe-Bäumen gebrochenen Zweigen bestand. Während mehrerer auf einander folgender Nächte blieb uns zum Zudecken dazu nur die Hälfte eines nassen Blankets (einer wollenen Decke.)

16. Februar. — Wir, nämlich ich und Wommaï, hatten die grössten Schwierigkeiten mit den Schafen und Ziegen durch ein ver-

worrenes Gebüsch unserer stets vor uns befindlichen Reisegesellschaft zu folgen, da wir uns eine ansehnliche Strecke hinter jener befanden. Unser einziger Führer waren die kleinen Wellen, welche auf dem zuvor aufgeregten Wasser spielten. Gegen Mittag wäre ich am heutigen Tage beim Kreuzen einer Wasserlache beinahe ertrunken. Mein Pferd, die alte Nummer Acht, war im Moraste stecken geblieben. Durch mein letztes Fieber angegriffen und matt war ich nicht im Stande, meine Füße aus den Steigbügeln ziehen zu können, bis mich Wommai dabei unterstützte, welcher sich in einem ebenso traurigen Zustande befand als ich selbst. Unter vielen Schwierigkeiten gelang es uns, aus dem Wasser zu kommen; wir waren aber beide so vollständig erschöpft, dass wir wohl oder übel liegen bleiben und den Schafen und Ziegen gestatten mussten, nach ihren Gefallen in dem Busche umherzulaufen. Da sich nun bis gegen fünf Uhr Nachmittags von uns nichts im Lager blicken liess, wurde Dr. Leichhardt besorgt, dass uns ein Unfall zugestossen müchte sein, weshalb er Böcking mit Brown, den andern Schwarzen, als Führer aussendete uns zu suchen. Sie fanden uns in der erwähnten hilflosen Lage. Als wir unser Lager — ein Bett von Morast, über welches einige Brigaloe-Zweige ausgebreitet waren — erreichten, wurde Dr. Leichhardt überzeugt, dass ich ernstlich und heftig erkrankt sei, und gab seinem Mitleid durch die That Ausdruck, indem er für mich und den armen Wommai aus Gelatine ein wenig Suppe kochen liess. Ich allein vermochte einige Löffel voll davon einzuschlüpfen. So wenig es austrug, war es doch die erste Nahrung, welche ich seit mehreren Tagen zu mir hatte nehmen können. Da Dr. Leichhardt von meinem Leiden überzeugt war, so gestattete er, dass Herr Hely für mich die Nachtwache übernehme. Im Laufe der Nacht regnete es anhaltend und heftig. Ich lag während der ganzen Zeit durchnässt da, was ich leider erst am Morgen bemerkte. Da in meiner Krankheit während der Nacht eine Krisis eintrat, so war ich von allem unbewusst, was mit mir und um mich vorging. Mir wurde gesagt, dass mir Dr. Leichhardt und Perry während der Nacht die grösste Aufmerksamkeit geschenkt hätten. Später sagte der Erstere, ich hätte das alte Sprichwort wahr gemacht: Unsere Leidenschaften überwinden den Tod. Herr Perry hatte die Sorge für meine Sammlungen übernommen. — Erhebung über dem Meere 1048 Fuss.

17. Februar. — Bald nachdem wir diesen Morgen das Lager verlassen hatten, begann die Gegend etwas offener zu werden, wenngleich sie immerhin noch stark mit Gebüsch bestanden war. Ich fand eine sehr schöne Art *Datura* oder *Stramomium* mit grossen, weissen, trompetenförmigen Blüten. Da Dr. Leichhardt heut eine starke Tagereise machte, so trieben wir unsere Herde, welche wir ganz beisammen hatten, bis es beinahe dunkel war, und wir standen grade im Begriff, uns selbst ein Lager aufzuschlagen, als Wommai den Rauch im Lager der Hauptgesellschaft erblickte. Wir setzten

deshalb unsern Weg dorthin fort. Dr. Leichhardt hatte uns Turnbull und Brown entgegengeschickt, die Herde zu treiben. Richtung unseres heutigen Marsches WNW.

18. Februar. — Ehe der Tag bis zur Mitte vorüber war, sahen wir uns zu unserer Freude vom Busche frei und kamen über offene Ebenen von bedeutender Ausdehnung, deren Erdreich locker war und deshalb das Marschiren für die schwer beladenen Maulthiere sehr ermüdend machte. Unser Lager schlugen wir an dem von Dr. Leichhardt Deception-Creek genannten Bache auf. Die Sandfliegen und Muskitos waren hier sehr zahlreich und belästigten uns ausserordentlich. Während des heutigen Marsches sammelten wir Exemplare sowie Samen von *Trichodesma*, *Lasiopetalon*, einem neuen *Stenochilus* mit prächtigen, hängenden Blüten denen der *Fuchsia* ähnlich. Unter den silberblättrigen Gummibuxbäumen, welche die Ufer des Creek schmücken, fand ich einen sehr schönen *Hibiscus* mit grossen, rosarothten Blumen, sowie einige Leguminosen mit blassrothen Blüten. Breite 24° 27'. Richtung unsers Marsches WNW.

19. Februar. — Wegen des Mangels an Gras und der Anstrengungen halber, welchen wir ausgesetzt waren, als wir während der letzten Tage das Vieh durch den Brigaloe-Busch trieben, beschloss Dr. Leichhardt bis morgen an dieser Stelle zu bleiben. Ich habe mich von den bösen Folgen des Fiebers schell erholt und lasse mir zum ersten Male das Mittagessen wieder ordentlich gut schmecken, seitdem ich erkrankt war.

20. Februar. — Wir erreichten heut den Comet-Fluss, oder sollte ich genauer sagen, wir sahen uns zum ersten Mal im Stande, ihm ganz nahe zu kommen und unser Lager dicht an seinem Ufer aufzuschlagen, da wir ihn in dem Busche, dem wir so eben unter so grossen Schwierigkeiten entgangen waren, nur ein oder zwei Mal wirklich gesehen hatten. Die Muskitos belästigen uns fortwährend so sehr, dass dadurch einige von unsrer Gesellschaft behindert sind, sich der Paar Stunden Schlaf hinzugeben, welche ihnen dazu verstattet sind.

21. Februar. (Sonntag.) — Heut waren die Sandfliegen in solch ausserordentlichem Grade lästig, dass wir Gesicht und Hände mit unsern Taschentüchern verbinden mussten. Sie beunruhigten gegen Mittag die Maulthiere dermassen, dass diese ausschlugen und ihre Ladung abwarfen. Unglücklicher Weise erreichte ich die Gesellschaft bei diesem Unfall und wurde herbeigerufen die Andern dabei zu unterstützen, die Maulthiere einzufangen und wieder zu beladen. Es war jedoch unmöglich, letzteres zu bewerkstelligen, ehe eine Anzahl kleiner Feuer angezündet wurden, in deren Mitte wir die Maulthiere führten um beladen zu werden, da der vom Feuer verursachte Rauch die Insekten abhielt und jene sich deshalb beruhigten.

Jene Aufgabe stellte die Geduld aller Mitglieder unserer Gesellschaft sehr hart auf die Probe, und selbst Herr Perry, der religiöseste junge Mann unter uns Allen, war einige Male nahe daran, einen Fluch auszustossen; doch unterdrückte er ihn stets beim ersten

Worte und bat wegen seines halbbegangenen Vergehens um Verzeihung. Er wollte seinen Gefühlen freien Ausbruch gestatten und doch nicht gegen seine Ueberzeugung handeln. Ehe wir unser Lager aufschlugen, kreuzten wir den Comet-Fluss, mussten jedoch wieder über ihn hinweg auf das jenseitige Ufer zurück. Die Gegend war mit Gebüsch bewachsen, bis wir gegen Abend einige schöne, freie Ebenen erreichten, welche wir der durch die Sandfliegen gemachten trüben Erfahrungen wegen die „Sandfliegen-Dünen“ nannten. In dem Wäldchen in der Nähe des Flusses sahen wir zum ersten Male einige Gonyas Eingeborner. Der Wald auf den Ebenen besteht vorzugsweise aus Gummi-Buxbaum. Richtung unsres Marsches nordwestlich und westlich.

22. Februar. — Brown kehrte des Vormittags sehr spät mit wenigen Pferden und Maulthierien zurück. Die andern hatten sich zerstreut, und wir sahen uns genöthigt während des ganzen Tages auf derselben Lagerstelle zu bleiben. Ich sah zum ersten Male während dieser Reihe an den Ufern des Flusses einige schöne Exemplare des Cassia-Baumes; jedoch unglückseliger Weise standen sie weder in Blüthe, noch trugen sie Samen. Erhebung über dem Meere 920 Fuss.

25. Februar. — Heut war für uns ein Unglückstag. Zwei unserer Maulthiere wären beinahe ertrunken. Das Wenige, was wir noch an Zucker und Mehl besaßen, wurde durchnässt. Wir verloren sowohl einen Spaten wie auch ein Portfolio mit einigen der schönsten und interessantesten Insekten, welche wir auf dieser Reise gesammelt hatten. Unser Marsch ging in nordöstlicher Richtung an dem Ufer des Flusses entlang. Bei unserer Ankunft im Lager wurden Böcking und Brown abgeschickt, den verloren gegangenen Spaten zu suchen, unter dem Versprechen, dass sie zwei Pfund Fettkuchen als Belohnung erhalten sollten, wenn sie so glücklich wären, denselben zu finden. Sie kehrten nach ungefähr ein und einer halben Stunde zurück und brachten den verlorenen Spaten mit. Dafür erhielten sie den versprochenen Kuchen, theilten denselben jedoch grossmüthig mit ihren Gefährten. — 24° 10' südlicher Breite.

24. Februar. — Wir folgten in nordwestlicher Richtung wieder dem Comet-Flusse, welcher anhaltend mit Gebüsch eingefasst bleibt und ganz denselben Charakter trägt wie gestern.

25. Februar. — Wir folgten dem Flusse wieder in der Richtung wie gestern. Gegen Mittag begegneten wir plötzlich einer Gesellschaft Schwarzer, welche erschrocken und furchtsam zu sein schienen, da sie die Hände in die Höhe hielten, jämmerlich schrien und davon liefen, so schnell sie ihre Beine tragen konnten. In einer Gruppe Buschholz fand ich einen sehr hübschen Strauch *Abutylon* in voller Blüthe. Diese war gelb und von der Grösse einer Rose. Gegen Mittag sahen wir uns durch die Dichtigkeit des Busches genöthigt, zwei bis drei Meilen weit von seinem Ufer wegzugehen, wo wir an einem Creek oder auch Seitenarm mit Stauwasser des Flusses gelangten.

Wir schlugen um zwei Uhr unser Lager auf, als es anfang in Strömen zu regnen, womit es während der ganzen Nacht fortfuhr. Der Erdboden hing sich an unsere Schuhe und erschwerte das Gehen ungemein, während wir unser Vieh hüten mussten.

26. Februar. — Da es während der ganzen Nacht geregnet hatte, waren wir genöthigt aufzubrechen, um uns einen andern, hoffentlich bessern und festern Lagerplatz zu suchen. Wir hatten ungefähr drei Meilen zurückgelegt, als wir an einen sehr ausgedehnten Wasserspiegel kamen, an dem wir unser Lager aufschlugen, da der Regen anhielt. Wir waren jedoch noch nicht lange hier, als unsere Lagerstelle durch das Trampeln des Viehs ebenso in ein Bett voll Morast verwandelt war wie jene, welche wir verlassen hatten.

Wir waren alle vollständig durchnässt und mussten lange Zeit harren, bevor es uns gelang, ein Feuer anzuzünden, um uns selbst zu erwärmen. Glücklicher Weise hellte sich gegen Abend der Himmel auf, und wir vermochten nun unsre Kleider und Decken zu trocknen. Es blieb leidlich schön bis Mitternacht, zu welcher Zeit meine und meines Begleiters, des Herrn Hely Wache begann, als sich der Himmel wieder bezog, trübe und finster wurde und so während des übrigen Theiles der Nacht blieb. Wir lagerten stets in einem Gebüsch aus *Brigaloe*, *Dodonaea*, *Stenochilus* mit einzeln zerstreuten Buxbäumen zusammengesetzt. Während unsrer Wache hörten wir mitten in der Nacht einige Schwarze ihr „Cui“ (Cooee) rufen.

27. Februar. — Wir sahen uns wieder gezwungen im Lager zu bleiben, da der Regen während der Nacht die Gegend zu sehr aufgeweicht und morastig gemacht hatte, als dass wir hätten weiterreisen können. Die Hunde verfolgten ein Busch-Känguruh; doch glückte es ihnen nicht, dasselbe zu fangen.

28. Februar. (Sonntag.) — An diesem Morgen war ich mit *Womma* sehr früh wach. Wir waren nicht wenig erstaunt, als wir wiederholtes und anhaltendes Blöken eines jungen Kalbes aus dem Saume eine Stelle dichten Gebüsches nicht fern von unserm Lager kommen hörten. Nach sorgfältigem Suchen fanden wir mitten in dem eben erwähnten Busche ein junges Kalb, welches von seiner Mutter verlassen worden war. Wir hatten nicht im geringsten daran gedacht, dass die einzige Kuh, welche wir besaßen, so nahe daran war, uns einen neuen Beitrag zu unserer Herde zu geben. Es blieb dies jedoch etwas sehr Erfreuliches, da wir jetzt hoffen durften, dadurch für einige Zeit mit Milch versehen zu werden. Darin hatten wir uns aber im höchsten Grade geirrt, insofern es uns nicht gelang, einen Nothstall herzurichten, hinreichend dauerhaft, um die Kuh während des Melkens festzuhalten.

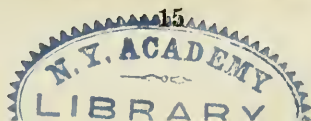
Dadurch dass wir mit den Versuchen die Kuh zu melken sowie mit dem Kalbe viel Zeit verloren, welches nicht kräusen konnte und deshalb auf ein Maulthier gebunden wurde, kam die Mittagsstunde herauf, ehe wir das Lager verlassen konnten. Wir waren noch nicht über eine Meile weit, als das Kalb anfang nach seiner

Mutter zu schreien. Die Kuh beunruhigte jetzt das Maulthier, auf dessen Rücken das Kalb befestigt war, so sehr, dass es anfang Furcht zu bekommen und auszuschlagen. Es währte nicht lange, so leisteten ihm die andern Maulthiere Gesellschaft, warfen ihre Lasten ab, und uns blieb nun wieder die Mühe, die Thiere einzufangen und aufs Neue zu beladen.

Dr. Leichhardt bestimmte, dass das Maulthier seine lebende Bürde behalten sollte. Er befestigte das Thier (es war ein Bullenkalb) unter einer Theerdecke, in welche er einen Schlitz schnitt, damit es den Kopf hindurchstecken und athmen konnte. Wir brachen von Neuem auf. Doch hatten wir kaum dreiviertel Meile zurückgelegt, als das Kalb wieder anfang zu blöken, weshalb natürlicher Weise das Maulthier auch wieder anfang auszuschlagen wie beim vorigen Mal. Es war vorauszusehen, dass die Unruhe und unsere Arbeit mit dem Einfangen der Thiere abermals beginnen mussten. Nach einigem Zureden unsererseits liess Dr. Leichhardt an der Stelle, wo wir eben waren, das Lager aufschlagen, da wir uns zufälliger Weise am Ufer des Comet-Flusses befanden, welcher in Folge des letzten Regens stark strömte.

1. März. — Wir hatten heute sehr beschwerliches Reisen durch Gebüsch, welches aus Brigaloe und Dodonaea bestanden. Ebenso mussten wir viele vom Comet-Flusse ausgetretene Wasserarme kreuzen. Wir hatten ungefähr acht Meilen zurückgelegt, als wir unser Lager am Ufer des Flusses aufschlugen, der augenscheinlich sehr bedeutend anschwell. Beim Auspacken unserer Vorräthe bemerkten wir zu unserm Leidwesen, dass wir ein kleines Packet Zucker, ein anderes mit Thee und ein drittes mit Salz verloren hatten. Böcking und Brown wurden darnach zurückgeschickt unter dem Versprechen, dass sie den Zucker behalten sollten, im Falle sie so glücklich wären, das Vermisste wieder zu finden. Mit jenem Versprechen verband Dr. Leichhardt ein anderes, nämlich dass wir einen Tapioca-Pudding erhalten sollten, sobald wir den Mackenzie-Fluss erreicht haben würden. Wir hofften, dass wir schon übermorgen an diesem Fluss anlangen würden. Im Busche sah ich einige schöne Santalum-Bäume (Bastard-Sandelholz) und eine neue Leguminose, von der ich sowohl blühende Exemplare einlegte als auch Samen sammelte.

2. März. — Heute Morgen hatten wir beim Beladen unserer Maulthiere die grösste Mühe, welche man sich denken kann, da der Fluss in dem Masse gestiegen war, dass das ausgetretene Wasser unsern Lagerplatz ringsumgab. Einige Stücke Vieh wurden vermisst, nach welchen Brown ausgehen musste. Die Herren Hely und Turnbull erhielten Auftrag, bis zu seiner Rückkehr im Lager zu bleiben. Dr. Leichhardt machte heut eine weite Tagereise. Ich und Wommai mit den Ziegen ebensowohl als die Gesellschaft mit dem Vieh hatten Mühe genug das Lager zu erreichen, und wir würden diese Nacht wohl in drei gesonderten Abtheilungen haben zubringen müssen, obgleich wir aus den Spuren im Morast und durch das Rufen der



Wilden wussten, dass eine Zahl derselben in nicht grosser Entfernung von uns sei, hätten wir uns nicht durch Flintenschüsse Signale geben können. Wir setzten bis spät des Abends unsere Reise fort, und legten dennoch nur neun Meilen in grader Richtung zurück, da wir wegen des Gebüsches und des ausgetretenen Wassers nothwendiger Weise ununterbrochen in Krümmungen wandern und viele Umwege machen mussten. Unsere Richtung war östlich. Am Comet-Flusse fand ich auch nicht einen Zoll Land, welches einigen Werth gehabt oder zu irgend etwas tauglich gewesen wäre; obgleich ich glaube, dass es wenige Meilen von ihm abseits Ebenen von einiger Ausdehnung geben mag. Brown berichtete, dass er, während er das Vieh gesucht, Fusstapfen Schwarzer gefunden hätte, die ihm und unsern gestrigen Spuren gefolgt wären und unsere Packete Zucker u. s. w. gefunden haben müssten, da Brown und Böcking ohne diese zurückkehrten. Herr Perry wurde des Abends plötzlich heftig krank. Wir schlugen das Lager am Ufer des Comet-Flusses unter 23 Grad 41 Minuten Breite auf.

3. März. — Herrn Perrys Krankheitszustand verschlimmerte sich, und wir blieben deshalb während des heutigen Tages in demselben Lager.

4. März. — Wir fanden heut all' unsere Pferde erst spät am Nachmittage und brachen dann nach einer Stelle auf, welche Brown als frei von Gebüsch, trocken und nicht über eine Meile weit bezeichnet hatte. Wir legten indess eine Strecke von drei Meilen zurück und lagerten wieder am Ufer des Comet-Flusses. Hier fanden wir eine neue Pflanze mit blassrothen fünfblättrigen Blüten, zur fünften Classe Pentandria und ersten Ordnung Monogynia Linnés gehörig, ebenso ein neues Abutylon. Herrn Perrys Krankheit nimmt noch mehr zu.

5. März. — Gegen Mitte des heutigen Tages erreichten wir den Mackenzie-Fluss und schlugen unser Lager auf einer schönen, freien Ebene, indess nicht fern von einer Stelle dichten Gebüsches auf. Der Fluss strömte stark. Wir hatten Aussicht, wenigstens vierzehn Tage hier bleiben zu müssen. Herr Turnbull wird des Abends vom Fieber ergriffen. Dr. Leichhardt klagt gleichfalls. Herr Perry wird immer mehr krank. Herr Hely leidet an Zahnschmerzen, weshalb ihm Dr. Leichhardt den Rath gibt zu baden.

6. März. — Das Wetter ist über alle Massen heiss. Da sich der Zustand unserer Kranken, besonders der Herrn Perry und Turnbull, fortdauernd verschlimmert, so errichteten wir, weil wir selbst nicht ganz wohl waren, mit vieler Mühe und Arbeit eine Art Laube, um jene vor der Sonne zu schützen. Die Kuh wollte sich auch nicht im Geringsten mehr um ihr Kalb kümmern. Um zu verhüten, dass das Letztere vor Entkräftung stürbe, schlachtete es Herr Hely. Wir kochten es und machten Gallerte daraus. Dr. Leichhardt traf eine neue Einrichtung und gewährte uns zwei Mahlzeiten des Tages und zwar zum zweiten Frühstück drei Unzen Fettkuchen auf den Mann.

Unglücklicher Weise waren aber mehrere von der Gesellschaft zu krank, um essen zu können, und hatten keinen Appetit. Die humane Einrichtung unsers Führers kam, wie es oft auf dieser Welt mit den guten Absichten geschieht, für die grössere Zahl seiner Gefährten zu spät.

(Schluss folgt.)

L i t e r a t u r.

Allgemeines. — Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar för år 1853. Stockholm 1855. — Dieser Jahrgang erschien in 2 Abtheilungen, von denen die 1. mir im Aug. v. J., die 2. im Aug. d. J. zukam. Inhalt des Ganzen: S. 1—60: Einige Beiträge zur Kenntniss der Brom- und Jodverbindungen des Zinns, von *C. W. Blomstrand*. — S. 61—256: Ueber die Vegetation der Galapagos-Inseln, von *N. J. Andersson*. — S. 257—442: Skandinaviens Copromyzinae, von *C. Stenhammar*. — S. 443 bis 475 (Ende): Uebersicht der in Skandinavien bisher gefundenen Arten der Gattung *Gammarus* Fabr., von *C. Liljeborg*. — Ebenfalls im August dieses Jahres empfing ich von dem neuen Jahrg. 1854 die 1. Abtheilung, welche ausser einem Aufsätze mathematischen Inhalts die folgenden naturwissenschaftlichen enthält: S. 1 bis 104: Entomologische Anzeichnungen während einer Reise im südlichen Schweden, i. J. 1854, von *A. E. Holmgren*. — S. 105 bis 148: Beitrag zur Flora von Portobello, von *P. J. Beurling*. — S. 177—237 (Ende.): Uebersicht der Arten in der Familie *Dytiscisci* (sic!), welche auf der skandinavischen Halbinsel angetroffen worden sind, von *C. G. Thomson*.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps - Akademiens Förhandlingar. 12. Argång. 1855. Stockh. 1856. M. 13 Tafeln. Naturwissenschaftlicher Inhalt: 1. Zoologisches, Anatomisches u. s. w. S. 1—6: *A. Retzius* über den Schädel eines Pampas-Indianers. S. 27—46: *C. Stål*, Fortsetzung seiner Beschreibungen von Hemipteren aus dem Kafferlande (s. Öfvers. af K. Vet.-Ak. Förhandl. 1853, p. 259.) — S. 49—73: *G. Lindström*, Beitrag zur Kenntniss der Invertebratenfauna der Ostsee. Mit zwei Tafeln Abbildungen. — S. 79—87: *E. Malmstedt*, über die Gattung *Clausilia* und deren in Schweden vorkommende Arten, nebst Angabe einer für die schwedische Molluskenfauna neuen Art dieser Gattung. — S. 89—100: *C. Stål*, Fortgesetzte Beschreibungen von Hemipteren a. d. Kafferlande. — S. 117—138: *Liljeborg*, über Meerescrustaceen bei Kullaberg in Schonen. — S. 169—173: *Sv. Lovén*, über die Entwicklung bei der Gattung *Chiton*, Mit einer Taf. Abbild. — S. 181—192: *C. Stål*, neue Hemipteren. — S. 193 bis 203: *C. G. Thomson*, Uebersicht der in Schweden gefundenen

Arten der Gattung *Oxypoda*. — S. 205—210: *Wallengren*, über *Lycaena Argus* und *Lycaena Calliopis*. — S. 211—212: Brief von *J. A. Wahlberg*, dat. Scheppmansdorf, 15. XII. 1854, Zoologisches mittheilend. — S. 213—214: Dess. Beschreibung 7 neuer Vogelarten aus dem Damara-Lande im südlichen Afrika. — S. 219—230. *A. Retzius*, Bemerkungen über das Antrum Pylori beim Menschen und einigen Thieren. — S. 233—234: *Wahlberg*, neue Blutegel. — S. 257—287: *Chr. Boeck*, Beitrag zur Kenntniss der Form der Muskelcontractionen oder des Verhaltens ihrer Grösse und der Zeit, in welcher sie vor sich gehen. Hierzu 5 Tafeln. — S. 317—322. *C. G. Thomson*, Uebersicht der in Schweden gefundenen Arten der Insectenfamilie *Cyphonidae*. — S. 335—341: Dess. Uebersicht der in Schweden gefundenen Arten der Insectenfamilie *Trichopterygia*. — S. 361—363: *G. Lindström*, über die Larve einer *Peltoaster*art. M. 3 Figg. — S. 365—374. Dess. Mitth. über die Entwicklung der *Sertularia pumila* L. M. Figuren. — S. 381 bis 388: *J. G. H. Kinberg*, neue Gattungen und Arten von Anneliden. — S. 389—392. *C. Stål*, über *Cimex Stockerus* L. und *Cimex Augur* Thunb. — 2. Botanisches. S. 7—11: *W. Nylander*, über den systematischen Unterschied zwischen Pilzen und Flechten. — S. 13—20: *Th. M. Fries*, über die Flechtenvegetation der Ukräne. M. einer St.-Taf. — S. 139—140: *El. Fries*, über eine in Schweden gefundene Trüffelart. — S. 151—167 — *N. J. Andersson*, über die mit *Saccharum* verwandten Gattungen. — S. 175—180: Ders., über die Gattung *Apluda*. M. einer Taf. Abb. — S. 289—303: *Chr. Boeck*, einige Versuche zur nähern Bestimmung der Verhältnisse bei der Wasser-Einsaugung- und Ausdünstung der Pflanzen. — S. 393: *J. C. W. Stenhammar*, und *M. M. Floderus*, *Pulsatilla patens*, gefunden auf Gottland. — S. 394: *Wahlberg*, neue Fundstelle der weissen Trüffel. — 3. Physiclisches, Chemisches u. s. m. S. 21—25. *N. E. Forsell*, über den Bodenschlamm von Ronneby. — S. 75—78: *Erdmann*, Mitth. über den Wasserstand im Mälar und in der See während d. J. 1854. — S. 115—116, nebst einer Tabelle. *Kreuger*, über den Sturm am 3.—5. Octbr. 1854. — S. 141—149: *Erdmann*, Beitrag zur Kenntniss der geologischen Beschaffenheit des Eisenfeldes von Utö. — S. 231—232: *A. Retzius*, über Schneckenhügel und Ruinen uralter Wohnstätten, gefunden in Schonen. — S. 241 bis 255: *Er. Edlund*, Beschreibung eines neuen Telegraphenapparates, mittelst dessen zwei Benachrichtigungen gleichzeitig nach entgegengesetzter Richtung auf ein und demselben Telegraphendrahte befördert werden können. — S. 304—315: *P. J. Engström*, über einige oxaminsauren Salze. — S. 323—327: *A. Retzius*, Nekrolog von *Duvernoy*. — S. 329—334: *Erdmann*, über die alten Wasserhöhenmesser bei dem Södra Stäke [d. i. südliche Fähre, 1 $\frac{1}{4}$ Meilen von Stockholm].

Nordisk Universitets-Tidskrift. — Von dieser Zeitschrift ist uns neben dem ersten Hefte des zweiten Jahrgangs vor kurzem das 4. (Schluss-) Hefte des ersten zugekommen, nicht aber das 3. Hefte, welches zwar nach dem Inhaltsverzeichnisse des ersten Jahrgangs unter den Originalaufsätzen keinen naturwissenschaftlichen enthält, jedoch einiges dgl. in den dort nur im Allgemeinen genannten „Anzeigen neuer Schriften,“ wie ferner „akademischen Nachrichten“ darbieten möchte, welches wir dann zu seiner Zeit, nach Durchsicht jenes Hefts nachträglich zu bemelden nicht verfehlen wollen.

4. Hefte des 1. Jahrganges 1854—55, herausgegeben von Dr. A. Uppström in Upsala 1856. S. 1—34. Ueber das pflanzliche Erzeugungsvermögen der skandinavischen Erde, von *El. Fries*. — S. 77—112. Ueber das Naturschöne, von *B. E. Malmström*. — S. 113—130. Ueber astronomische Beobachtungen mit Beihülfe galvanischer Electricität und die in dieser Hinsicht auf dem Upsalaer Observatorium angestellten Versuche, von *T. R. Thalén*. — S. 131 bis 147. Ueber den Grundgegensatz in der Welt, von *C. Y. Sahlén*.

1. Hefte des 2. Jahrganges, 1856, herausgegeben von A. Ingerslev in Kopenhagen. S. 1—23. Ueber die veränderte Wasserrhöhe an den dänischen Küsten, von *G. Forchhammer*.

Det Kongel. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. 5. Række. Naturvidenskabeleg og matematisk Afdeling. IV. Bind. 1. Hefte. Med 4 Tavler og 1 Kort. Kjöbenhavn 1856. S. 1—39. Tycho Brahe's Original-Observationen, benutzt zur Bahnbestimmung des Cometen vom J. 1580, mitgetheilt von *H. C. F. C. Schjellerup*. — S. 41—59. Corotoca und Spirachtha, Staphylinen [aus der Sippschaft der Aleocharinen], welche lebende Junge gebären und als Hausthiere bei einer Termitenart [gefunden in der Umgegend von Lagoa santa, Provinz Minas geraes, Brasilien] leben, von *J. C. Schiödt*. M. 2 St. Taf. — S. 61—95. Beitrag zur Erläuterung des chemischen Verhaltens mehrerer im Handel vorkommenden Balsame, von *E. A. Scharling*. — S. 97—167. Die Veränderung der magnetischen Inclination in der nördlichen gemässigten Zone, von *Chr. Hansteen*. Mit einer Karte. — S. 169—184. Ueber Döglal und Aethyl nebst mehreren von denselben gebildeten Verbindungen, von *E. A. Scharling*. — S. 185—216 (Ende des Hefts). Die Hectocotylbildung bei den Octopoden-Gattungen *Argonauta* und *Tremoctopus*, erläutert durch die Beobachtung ähnlicher Bildungen bei den Dintenfischen im Allgemeinen von *J. J. Sm. Steenstrup*. M. 2 St. Tafeln. *Creplin*.

O. Schade, Briefe des Grossherzogs Carl August und Göthes an Döbereiner. Weimar 1856. 12°. — Wir haben bisher in Carl August von Weimar nur den kunstliebenden Fürsten verehrt, der die grössten Dichter um sich versammelte; aus den vorliegenden Briefen erfahren wir, dass er auch ein sehr ernster Freund der Naturwissenschaften war und mehr als dieses, wir

sehen ihn in den speciellsten Fachjournalen studiren, wir sehen ihn experimentiren, um die verborgenen Naturgesetze durch eigene Beobachtung zu erforschen, wir sehen ihn eifrig bemüht die Resultate der wissenschaftlichen Forschung practisch zum Wohle seines Volkes und Landes anwenden. Bald handelt es sich um Einrichtung einer Schwefelsäurefabrik, einer Runkel- und Kartoffelbrennerei, bald um die Wirkungen einer galvanischen Batterie oder um Erhitzung der Luft durch Compression. Eine so warme Theilnahme an den Naturwissenschaften und deren Vertretern, wie sie diese Briefe bekunden, ist eine sehr seltene Erscheinung unter den Fürsten und und um so wohlthuernder ist die Lectüre dieser Briefe für uns. „Das Schicksal scheint neuerdings, schreibt Carl August selbst an Knebel, neuerdings Ekel gegen die Einförmigkeit bekommen zu haben, in der die Masse der Menschen sich nur um Erhaltung und Fortpflanzung dreht. Deshalb lässt es Wissenschaften populärer werden, zu welchen sich sonst nur die höchsten Geister wagten; es lässt, meine ich besonders die Naturkenntnisse gemeiner werden und inspirirt viele Leute diesem Studium zu folgen, welche wahrscheinlich sonst auch nur zur Erhaltung und Fortpflanzung sich erhalten und fortgepflanzt hätten.“ Und über den Einfluss naturwissenschaftlicher Studien auf die Sittlichkeit der Menschen, zugleich über die Wirkungen auf ihn selber scheidt er in demselben Briefe: „die Naturwissenschaft ist so menschlich, so wahr, dass ich jedem Glück wünsche, der sich ihr auch nur etwas ergibt; sie fängt an leicht zu werden, so dass auch gern trägere Menschen sich eher dazu einladen lassen; sie ist so leicht wahr zu behandeln, dass sie den Geschmack zum Unwahren überwinden kann; sie beweist und lehrt so bündig, dass das Grösste, das Geheimnissvollste, das Zauberhafteste so ordentlich einfach, öffentlich unmagisch zugeht; sie muss doch endlich die armen unwissenden Menschen von dem Durst nach dem Dunkeln, Ausserordentlichen heilen, da sie ihnen zeigt, dass das Ausserordentliche ihnen so nahe, so deutlich, so unausserordentlich, so bestimmt wahr ist. Ich bitte täglich meinen guten Genius, dass er auch mich von aller andern Art von Bemerken und Lernen abhalten und mich immer auf dem ruhigen bestimmten Wege leite, den uns der Naturforscher so natürlich vorschreibt.“ Das sind fürstliche Worte, die noch heute Fürsten und Völker heherzigen mögen, dann wahrlich wird es anders und besser werden. — Die Briefe Göthe's an Döbereiner sind im Geheimerathsstyl an den tief untergeordneten Professor geschrieben. Des grossen Dichters Naturforschung ist unsern Lesern zur Genüge bekannt, die Briefe haben daher nur insoweit Interesse als sie des Fürsten Thätigkeit auf diesem Gebiete berühren.

Th. Leonhardi-Aster und J. C. Jaekel, der menschliche Körper. I. Abtheilung: Kenntniss desselben. Leipzig 1856. — Die Kenntniss des menschlichen Körpers ist für Jedermann unentbehrlich und doch wird in Volks- und gelehrten Schulen

die Anthropologie meist noch als der ganz untergeordnetste Zweig des Unterrichtes behandelt. Die vorliegende Schrift ist geeignet diese Unterrichtslücke auszufüllen, indem sie in möglichst einfacher und klarer Darstellung den Bau des menschlichen Körpers schildert, so dass mit Hilfe der beigefügten Abbildungen auch ohne alle anatomische Vorkenntnisse und ohne Benutzung anatomischer Präparate die Kenntniss gewonnen wird.

Der Mensch — kein Raubthier. Ein Beitrag zur Lösung der diätetischen Frage. Neustadt a/S 1856. 8°. — Ein Vegetarianer vom reinsten Wasser, den die Materialisten mit Recht als ein eclatantes Beispiel von dem Einflusse der Nahrung auf den Geist anführen könnten. Von einer Kenntniss des anatomischen Baues des menschlichen Körpers sowie der Thätigkeit der einzelnen Organe verräth der Verf. keine Spur. Er begreift nicht, wie eine zarte Frau, die bei schmerzlichen Ereignissen in Thränen zerfliesst, in der Küche die Hyäne spielen kann, dem Aale den Kopf abschlagen und in den Eingeweiden eines Hähnchen wühlen kann. Auch davon weiss er nicht die Spur, dass in der Natur — doch nach der Weisheit des Schöpfers — jedes Thier nur für seine eigene Existenz sorgt und um diese zu erhalten andere schonungslos mordet und frisst. Wohl aber weiss er, dass die Menschen im goldenen Zeitalter nur die Früchte der Erde assen und kein Fleisch, glaubt auch ganz zuversichtlich, dass die nur von Kartoffeln lebenden Leute die gesündesten, kräftigsten und rüstigsten sind und führt uns schliesslich noch die Erfahrungen einiger Aerzte an, um uns zu Vegetarianern zu machen. Ob denn solches Zeug wirklich Käufer im deutschen Publicum findet? —

J. W. Schmitz, das Niedergehen des Mondes auf die Erde und die beobachteten Kunstwerke seiner Bewohner nebst den Hauptzügen der Astronomie und der Physik des Begleiters der Erde. Köln 1856. 16°.

— —, Allgemeine Naturkunde. Gedrängte wissenschaftliche Abhandlung der grossen Naturerscheinungen auf der Erde und im Weltenraume zu Förderung der reinen Wahrheit in der Naturlehre. Köln 1856. 16°.

Wir würden die vorstehenden Schriften ob des blühenden Unsinns, der in ihnen niedergelegt ist, mit keiner Silbe erwähnen, wenn der Verf. nicht schon eine ganze Reihe solcher Producte dem deutschen Volke aufgebürdet hätte und aus seiner fortgesetzten Productivität es sehr wahrscheinlich wird, dass er wirklich Leser und Käufer findet. Es ist aber Pflicht eines Jeden seinen unkundigen, wissbegierigen Nebenmenschen vor solcher Nahrung zu warnen und mit Recht fragen wir bei Durchblätterung dieser Literatur, warum macht der preussische Buchhändler ein Examen, um solche Produkte unter das Volk zu bringen? — Der Verf. weist nach, dass der Körper des Mondes im Zeitraum von 1700 Jahren von 761 auf 374 Meilen abgenommen hat, dass alle Gebäude auf dem Monde kleine Kuppeldä-

cher haben. Er unterscheidet sogar die ländlichen Häuser von den städtischen u. s. w., und hat die lobenswerthe Absicht bei seinen astronomischen Betrachtungen die unfehlbare Mathematik vor lächerlicher Anwendung zu bewahren.

C. G. Gartenhauser, gemeinfassliche Naturlehre auf bekannte Erscheinungen des täglichen Lebens und auf Versuche gestützt. Ein Leitfaden zum Gebrauche in Schullehrerseminarien und in untern Klassen der Mittelschulen etc. Karlsruhe 1856. 8^o. — Ein brauchbares Buch für diejenigen, welche nur das Nothwendigste aus der Naturlehre ohne grosse Anstrengung sich aneignen wollen und einige Einsicht in die alltäglichen Natur-Erscheinungen zu erlangen wünschen. Volksschullehrer finden in der Darstellung manchen guten Wink für ihren Unterricht. 6

Astronomische Widersprüche und geologische Schlüsse in Bezug auf eine Mehrzahl von Welten. (Schluss zu Bd. VII. 259.) — Es zeigen sich im Verlauf der organischen Bildungsperioden bedeutende Modificationen in der Natur der Wesen. Seit der paläozoischen Zeit haben sich die Arten vollständig geändert. Die Erde, schon Millionen von Jahren vor Eintritt der Secundärperiode belebt, zeigte bereits damals dieselben Grundzüge der Structur und Einheit des Zweckes. Das Thierreich zeigte seine grössten Formen zwischen der eocänen und der jüngsten Periode. Und doch schreibt von ihnen der Verf. des Essay, sie seien „unvernünftige Wesen (brutes)“ gewesen, „von denen man kaum sagen könne, dass sie gelebt hätten,“ ebenso wie das Weltall, mit Ausnahme der Erde nur Schlacke sei oder vielleicht aus Massen mit breiigen, wässerigen Geschöpfen bestünde. Alles Geschöpf, älter als der Mensch, ist nach seiner Ansicht eine Fehlgeburt, aber „der Geist (mind) des Menschen habe Einiges gemeinsam mit dem Geiste Gottes, und so entfernt und unvollkommen dies sein möge, sei es doch thatsächlich.“ Dies ist ein ganz unverständiger Ausdruck. Und die Vergleichung der frühern Zustände der Erde führt sicher darauf, auch für andere Weltkörper Aehnliches vorauszusetzen. Nicht nur die Astronomie zeigt diesen Weg, auch die Geologie. Jupiter mit seinen Monden, Saturn mit seinen Ringen, Mars mit seinen Meeren und Festlanden können keinen blossen Kreisläufer (merry-go-rounds) zum Scherz sein. Der Referent geht weiter auf die merkwürdigen Ideen des Verf.'s des Essay ein, die alle nach obigen Proben gestellt sind. (*Lond. Edinb. n. phil. journ. III. 218 — 238.*) *Stg.*

Astronomie und Meteorologie. — Chacornac entdeckte den 38. kleinen Planeten am 12. Januar Abends 9h 33'. Er glänzt wie ein Stern 9. bis 10. Grösse und fand sich im Zeichen den Krebses:

	Mittle paris. Zeit	RA	Decl.
Januar 12.	11h 52'45"	$\delta^* - 2'11''9$
	12. 12h 18'22"	$\alpha^* + 4'36''7$

13.	9	54 32	$\alpha^* + 3\ 46,9$
13.	10	21 6	$\delta^* - 2'37''6$
15.	10	43 4	$\alpha^* + 3\ 45,3$

$$\alpha = 8h35'19''99 \text{ und } \delta = +17^{\circ}23'53''5$$

(*Compt. rend. LXII. 31.*)

Derselbe entdeckte am 8. Februar den 39. Planeten, welchen Verrier Lätitia nannte. Littrow beobachtete diesen zu Wien und Donati zu Florenz. Er glänzt wie ein Stern 9. bis 10. Grösse. Zu Florenz hatte er am 25. Februar um 9h 41^m 16^s,2 RA. — 2^m 40,536 und Decl. 4^m 55,52 am 26. Febr. um 9h 4^m 35,59 RA. — 3^m 23,537 und Decl. 12^m 36^s,6, zu Wien am 24. Febr. um 9h 27^m 16,58. RA. 11 11^m 48,556 und Dol. + 6^o46'5'', 4. (*Ibid. 494 501.*)

Auch Klinkerfues in Göttingen hat die Elemente dieses Planeten berechnet. (*Ibid. 589.*)

Casselmann, merkwürdiger Blitzschlag. — Am 4. Mai 1855 Nachmittags 5 Uhr entlud sich über dem Dorfe Stablhofen im Amte Montabaur ein von heftigem Hagelschlag begleitetes von SW. heraufgestiegenes Gewitter. Ganz in der Nähe des Dorfes, wo das Terrain zur Bergkuppe aufsteigt, waren 2 Brüder mit Feldarbeit beschäftigt und daneben weidete ein Schäfer 140 Schafe. Als das Wetter sehr heftig wurde, suchten beide Landleute unter ihrem Ackerwagen Schutz und kauerten sich mit den Rücken gegen einander, der Schäfer gesellte sich mit beiden Hunden zu ihnen und die Schafe stellten sich rings um den Wagen. Plötzlich vernahmen die Leute einen heftig prasselnden Donnerschlag und fühlten sich sämmtlich vom Blitz getroffen, ohne dessen Schein gesehen zu haben. Der eine hatte ein Gefühl als wäre sein ganzer Körper taub und verlor gleich darauf das Bewusstsein. Zu sich gekommen, fühlte er einen heftigen brennenden Schmerz vom linken Schulterblatt über den ganzen linken Arm und die Haut war daselbst theilweis abgelöst, theilweis geröthet. Kittel, Unterwams und Hemd hatten in der Schulterblattgegend ein Loch und letzteres war in einem Streifen dem Arm entlang geschwärzt. Einer der Hunde, der unter dem Arme gelegen hatte, war todt. Bei dem Bruder dieses Mannes war nur am Schuh des rechten Fusses das Oberleder und der Strumpf gerissen und der Fuss selbst schwoll etwas an. Der Schäfer fühlte an einem Schenkel einen unbedeutenden Schmerz; sein anderer Hund war betäubt, erholte sich jedoch bald wieder. Dagegen lagen 126 Schafe todt um den Wagen herum, aber nur einige bluteten aus unbedeutenden Verletzungen am Kopfe; zwei scheinbar gesunde Schafe krepirten noch in derselben Nacht. Die Section zeigte nirgends eine innere Verletzung. Die Langfurt des Wagens war zersplittert worden. Da die Männer bei ihrer Vernehmung ausdrücklich versicherten, keinen Blitzschein gesehen zu haben, so muss der Schlag ein Rückschlag gewesen sein. So zahlreiche Tödtungen sind indess sehr selten. In Aethio-

pien soll nach Abbadie ein Schlag 2000 Schafe getödtet haben. (*Nassauer Jahrb. X. 349 — 351.*)

Heis, die Feuerkugel am 3. Februar 1856, welche an vielen Orten Deutschlands, der Schweiz, Frankreichs, Belgiens, Hollands und Englands gesehen wurde. H. sammelte die Nachrichten über dieselbe von den verschiedensten Orten. Sie erschien um Sh 5 Min. mittler Pariser Zeit Abends, glich Anfangs einer grossen Sternschnuppe, bewegte sich stossweise fort, wurde heller und grösser, zuletzt intensiv glänzend und erlosch unter Funkensprühen. Ihre Farbe war weiss, zuletzt roth, die Dauer ihrer Erscheinung 4 Secunden. H. berechnet ihre Bahn und ihren wahren Durchmesser auf 2400 Fuss, ihre Geschwindigkeit auf 13 Meilen. (*Poggendorffs Annalen XCVIII. 333 — 340.*)

H. Emsmann beobachtete am 29. Juli 1855 gegen Abend bei Eckartsberge in Thüringen, nach einem starken Gewitter, zwei Sonnen in völliger Klarheit vertikal übereinander, so dass der Abstand derselben ungefähr einen Sonnendurchmesser betrug. Die Luftspiegelung war so täuschend, dass weder der Beobachter noch seine Begleiter im Stande waren, das Spiegel-Bild von dem wirklichen Bilde zu unterscheiden, auch eine Messung der Sonnenhöhe nicht möglich war. Wahrscheinlich wurde die Erscheinung dadurch herbeigeführt dass die untre Luftschicht durch Verdunstung des mit dem Gewitter herabgefallenen Regenwassers bedeutend abgekühlt war. (*Ebend. Nr. 8. S. 642.*)

V. W.

Phyisk. Petrina, über die Coëxistenz zweier einen Leiter in entgegengesetzten Richtungen durchlaufenden Ströme. — Man ist wohl früher der Meinung gewesen, dass zwei in ihren Richtungen sich entgegengesetzte galvanische Ströme gleichzeitig einen und denselben Leiter ohne gegenseitige Störung durchlaufen könnten. Und so hat auch W. Gintl in dem von ihm practisch ausgeführten telegraphischen Gegensprechen den schlagendsten Beweis dafür zu finden geglaubt, dass jeder der beiden sich gleichzeitig durch denselben Draht fortpflanzenden Ströme an der entgegengesetzten Station gerade so anlange, als wenn er für sich allein in dem Drahte dorthin geleitet worden wäre. Petrina hat zwar schon früher die Unrichtigkeit dieser Ansicht nachgewiesen, bringt aber doch einen neuen Versuch herbei, welcher die Nicht-Coëxistenz solcher Ströme nachweist. Da sich in diesem Falle die magnetischen und chemischen Wirkungen des galvanischen Stromes nicht anwenden lassen, so hat er die thermischen benutzt: dass ein galvanischer Strom in einem Antimon - Wismuth-elemente an der Löthstelle Wärme erregt, wenn er dasselbe in der Richtung von Antimon zum Wismuth durchläuft und Kälte, wenn seine Richtung die umgekehrte ist. Seine Versuche stellte P. nun auf folgende Weise an: In die längliche Kugel eines einem Luftthermometer ähnlichen Apparates kittete er ein

solches Element luftdicht ein an dessen Enden dicke Kupferdrähte in zwei Näpfschen reichten, welche am Brettchen des Gestelles angebracht waren. Die 9 Zoll lange Thermometerröhre geht in ein mit gefärbter Flüssigkeit gefülltes Glasgefäss. Wird die Glaskugel durch die Hand erwärmt, bis einige Luftblasen aus der Röhre entweichen, so steigt beim Abkühlen der Kugel die Flüssigkeit einige Zoll hoch in die Röhre und ihr jedesmaliger Stand lässt sich gut absehen, wenn eine Aenderung der Temperatur der Luft in der Kugel eingetreten ist. Von jenen 2 Näpfschen führten 15 Fuss lange 1" dicke Kupferdrähte zu einem Grove'schen Element, von welchem endlich wieder kurze dicke Kupferdrähte in Quecksilbernäpfe führten, um die Kette schnell schliessen und unterbrechen zu können. Es wurde nun der Draht des Wismuthendes mit dem positiven Pol des Grove'schen Elements verbunden und der Stand der Flüssigkeitsäule mit einem Fernrohr beobachtet, dann die Kette geschlossen und das Steigen der Flüssigkeit, sowie die Dauer desselben gemessen. Bei einer 24 Sekunden dauernden Abkühlung stieg die Flüssigkeit um 0,5 Zoll. Hierauf wurde der Strom umgekehrt d. h. der Draht des Antimonendes mit dem positiven Pol des Rheomotors verbunden und die Kette geschlossen. Die Flüssigkeit, welche bereits wieder einen festen Stand eingenommen hatte, sank bei einer Erwärmung durch 24 Secunden um 1,65 Zoll der Eintheilung. P. bestimmte zunächst das Verhältniss der Erwärmung und Abkühlung durch dieselbe Stromkraft; nahm dann zwei 30' lange Drähte, bog sie in der Mitte um und verband das eine Ende jedes Drahtes mit dem positiven, die andern Enden mit dem negativen Pole des Grove'schen Elements; die Biegungsstellen dagegen mit einem empfindlichen Multiplikator. Haben dann die erwähnten Drähte gleichen Leitungswiderstand, so gibt die Multiplikatornadel keinen Ausschlag; weil um sie zwei gleiche, aber entgegengerichtete Zweigströme gehen sollen. Erhält man dennoch einen Ausschlag, so muss man den einen oder den andern Draht verkürzen bis das Gleichgewicht hergestellt ist. Alsdann bringt auch der stärkste Strom keine Ablenkung hervor. P. hat nun die Intensivität sowohl der Zweigströme, die ihren Weg durch das Antimon-Wismuth-Element nehmen sollen als des ganzen Stromes der Kette berechnet und

die Intensivität des ganzen Stromes = $\frac{K}{21,73}$ gefunden, wo K die electromotorische Kraft des Rheomotors bedeutet und die Intensivität eines jeden Zweigstromes, welcher durch das Thermoelement gehen soll = $\frac{K}{21,72+4,6}$, so dass Letzterer mehr als $\frac{1}{5}$ des ganzen

Stromes und fast die Hälfte des Stromes, dessen Unterschied der thermischen Wirkungen $1,65 - 0,5 = 1,15''$ der Eintheilung betragen und dessen zehnter Theil noch gut bestimmbare Differenzen geliefert hat. Bei dieser Stärke der Zweigströme hätte sich müssen eine Wirkung wahrnehmen lassen, wenn sie überhaupt durch das Wismuth-Antimon-Element gegangen wären. Sobald aber in der Gleich-

heit der Zweigströme etwas geändert wird, so zeigt sich auch in dem Thermo-apparat die Wirkung. Durch diese Versuche ist daher bewiesen, dass ein Leiter, den zwei Ströme in entgegengesetzten Richtungen durchlaufen sollen, nur den Unterschied dieser Ströme aufnimmt, sind also beide Ströme gleich, so vermag er gar keinen aufzunehmen. (*Pogg. Ann. Bd. 98. S. 99.*)

W. Siemens. Ueber die Beförderung gleichzeitiger Depeschen durch einen telegraphischen Leiter. — Der vorliegende Aufsatz scheint den doppelten Zweck zu haben, einmal den dem Verfasser in Gemeinschaft mit Halske an dieser Erfindung gebührenden Antheil gegenüber mannfachen ungerechten Ansprüchen zu wahren und dann die verschiedenen bezüglich von ihnen selbst vorgeschlagenen Methoden einer Besprechung zu unterwerfen. Schon 1849 haben sich Siemens und Halske mit der Lösung der Aufgabe beschäftigt nur n Telegraphendrähte mehr als n Depeschen gleichzeitig zu befördern, und haben sich das Verfahren durch ein englisches Patent sichern lassen. Einige Jahre später hat auch Kruse in Artlenburg die Aufgabe zu lösen gesucht, doch ist seine Combination, für eine practische Anwendung zu verwickelt und unsicher. Vor einigen Jahren endlich hat Gintl auf der Prag-Wiener Linie gleichzeitig Depeschen in entgegengesetzter Richtung befördert, indem er sich des Morse'schen Schreibtelegraphen bediente. Allein auch durch dieses Verfahren ist eine practische Ausführung für die Dauer nicht möglich, deshalb hat Gintl selbst einen andern Weg eingeschlagen und die Lösung der Aufgabe mittelst des Bain'schen electro-chemischen Telegraphen versucht und gefunden; doch eignet sich dieser Telegraph nur zur Benutzung auf einzelnen, unverzweigten Linien, da er die mechanische Weitergabe einer Depesche durch die empfangenden Apparate nicht gestattet. Im Sommer 1854 endlich haben sich Siemens und Halske und unabhängig von ihnen auch Frischen in Hannover damit beschäftigt, das Gegensprechen durch den Morse'schen Schreibtelegraphen zu einer practischen Ausführung zu bringen. Und es ist beiden Parteien auch die Lösung dieser Aufgabe vollständig gelungen. S. theilt hierzu noch einige Stromschemata mit, da dieselben aber ohne Figur unverständlich bleiben müssen, verweisen wir ihretwegen auf die Quelle selbst. Eine andere Aufgabe, mit der sich S. und H. gleichfalls beschäftigt haben, ist die des Doppelsprechens, d. h. des gleichzeitigen Sprechens mit zwei Apparaten in derselben Richtung. Doch sind sie hier zu keinem recht günstigen practischen Resultat gekommen und sind überhaupt der Meinung, dass dem Doppelsprechen nur wenig Aussicht auf weitere Entwicklung zugesprochen werden kann. Es sind seitdem von Wartmann in Genf Versuche gemacht worden nicht nur die unabhängige Erfindung, sondern sogar die Priorität des Gegensprechens auf electromagnetischem Wege für sich in Anspruch zu nehmen. Doch wird es S. leicht diese Ansprüche für unberechtigt zu erklären, da einmal

die von Wartmann erst jetzt veröffentlichten Stromschemata genau mit den theils von S. und II. theils von Gintl angewandten und ausführlich beschriebenen übereinstimmen, sodann aber dass W. auf der Pariser Ausstellung keine Kenntniss des Gegensprechens mittelst einfacher Contacte (das Simens'sche Verfahren) verrieth, als er als Mitglied der Prüfungs-Jury, sich unser Verfahren erklären liess, und dass er endlich auf Aushändigung einer speciellen, durch detaillirte Zeichnungen erläuterten Beschreibung unserer Schaltungen bestand, bevor er sie als seine Erfindung publicirte!“ (*Ebenda* 115.)

Kohlrausch, Notiz über Regnaults Bestimmung des Gewichtes von einem Liter Luft und über die Dichtigkeit des Wassers bei Null. — In dieser Notiz wird angegeben, dass nach Regnaults Arbeiten unter Berücksichtigung der von Kopp sowie Lasch über den fraglichen Gegenstand geführten Untersuchungen und Rechnungen, die Dichtigkeit des Wassers bei $0^{\circ} = 0,9998765$, wenn seine grösste Dichtigkeit = 1 gesetzt wird, und dass das Gewicht von 1 Liter trockner Luft bei 0° und 760^{mm} Barometerstand zu Paris = 1gr., 2931871 zu setzen ist. Aus Lasch's Rechnungen folgt dann weiter, dass bei 45° Breite unter denselben Voraussetzungen 1gr., 292753 wiegt und allgemein bei der Breite φ und der Höhe a (in Metern) über dem Meere

$$1\text{gr.}, 2931871. \frac{1 - 0,0025935 \cos 2\varphi}{1 + \frac{2a}{r}}$$

wo r der mittlere Erdradius = 6366181 Meter ist. Hiernach findet sich für Berlin das Gewicht eines Liters trockner Luft bei 0° und 760^{mm} Barometerstand zu 1gr., 293606 und im Mittel für Deutschland bei 51° Br. und 360 Meter Meereshöhe zu 1gr., 293425. Bei 0° und 760^{mm} Barometerstand ist folglich die trockne Luft 773,14 mal leichter als das Wasser in seiner grössten Dichte. (*Ebenda* p. 179.)

Ueber die Fluorescenz des Aesculetins. — Ueber die Fluorescenz dieses noch neuen Salzes theilt Poggendorff mit, dass er vom Fürsten Salm-Horstmar in zwei luftdicht verschlossenen Gläsern Proben jener Flüssigkeit zugesandt erhalten habe, von denen die eine blau (weil der Sauerstoff noch nicht lange genug darauf eingewirkt hatte) die andere roth war. Letztere hinreichend mit Wasser verdünnt, zeigte die Erscheinung, dass sie beim Hindurchsehen nur eine blasse blau-violette, beim Dauraufsehen aber eine ungemein schön rothe Farbe besass. Einige Zeit darauf hat ihm der Ubersender folgende Mittheilungen über diese Fluorescenz gemacht: 1. die rothe Fluorescenz der beiden Flüssigkeiten fängt im Orange des Sonnenspectrums an und erstreckt sich bis zum Violett; ist aber am stärksten im grünen Teile des Spectrums. Es scheint mir dieses von Interesse zu sein, nicht blos wegen des grösseren Raums, den die Quelle dieses Lichts im Spectrums einnimmt, sondern besonders deshalb weil sich also unsichtbare (?) rothe Lichtstrahlen beson-

derer Art in gelben und grünen Theile des Spectrums befinden müssen. 2. Die blaue Flüssigkeit zeigt, mit dem Prisma analysirt, einen schwarzen Absorptionsstreifen, der das Gelb und einen grossen Theil vom Roth einnimmt. Sie erinnert also theilweise an das blaue Kobaltglas. (*Ebenda* 190.)

Ebenda schlägt R. Böttger als Ersatz der Statham'schen Zünder, (von denen jedes Exemplar jedoch nur zu einer Sprengung ausreicht) „nie aus gleichen Gewichtstheilen fein gepulverten Schwefelantimon's und chlorsaurem Kali bestehendes Gemisch vor, welches an irgend einer Stelle eines durchschnittenen Leitungsdrabtes schicklich angebracht mit der allergrössten Leichtigkeit unter Anwendung einer kaum $\frac{1}{2}$ Quadratfuss Oberfläche bietenden Leydner Flasche oder mittelst des Ruhmkorff'schen Inductionsapparats sich entzünden lässt und daher ein weit geeigneteres Mittel zur sichern Entzündung von Sprengminen u. dergl. abgibt, als die Statham'schen Zünder.“

V. W.

Heeren u. Karmarsch, physische Eigenschaften und Verhalten des unreinen Aluminium's bei mechanischer Bearbeitung. — Die reine blanke Fläche erscheint grauweiss von einer Nuance, welche zwischen der Farbe des Zinn's und der des Zinks liegt. Die Bruchflächen zeigen eine körnige Textur. Obgleich das specifische Gewicht nur 2,7302 bis 2,7979 beträgt, so besitzt es dennoch eine sehr bedeutende Festigkeit. In rohen Gussstücken ist es härter als Zinn, etwa von gleicher Härte mit feinem Silber, doch muss letzteres ebenfalls rober Guss sein, weil Blech und Draht von Feinsilber den Aluminium — Gussstabsritzen, also härter sind. Ein gegossenes Aluminiumstäbchen, an einem Faden freischwebend, mit einem harten Körper angeschlagen giebt einen starken und schönen Klang. Wenn ein gegossenes Stäbchen mit der Säge seicht eingeschnitten ist, so lässt es sich auf dieser Stelle leicht abschlagen, ist aber kein Einschnitt gemacht, so biegt sich das Stäbchen und bricht nur widerwillig ab. Unter dem Hammer zeigt es sich geschmeidig, bekommt aber bei etwas starken Ausbreiten viele Kantenrisse. Auch zwischen Walzen gestreckt nimmt es schon nach den ersten Durchgängen Kantenrisse an. Das gewalzte Blei ist leicht zu zerbrechen und zeigt eine matte Bruchfläche von höchst feinem Korn, wie gehärteter Gussstahl, dabei zeigt es eine bedeutenden Grad von Steifheit jedoch ohne auffallende Federkraft. (*Schloemilch's Zeitschrift.*)

v. R.

Chemie. — T. Woods, Ueber die Existenz multipler Proportionen in den Wärmemengen, welche bei chemischen Verbindungen oder andern Umständen entwickelt werden. — Um zu finden, ob die Wärme, welche bei der Verbindung eines Stoffes mit verschiedenen anderen entsteht, sich gleich bleibt, oder in einfachen multiplen Verhältnissen steht, oder

nicht, hat Woods die bei der Verbindung des Sauerstoffs mit mehreren einfachen Stoffen erzeugte Wärme bestimmt. Zu der folgenden Tabelle, welche das aus den Versuchen abgeleitete Gesetz, dass die von acquivalenten Mengen verschiedener Elemente bei ihrer Oxydation erzeugten Wärmemengen Multipla einfacher ganzer Zahlen sind, vollkommen festzustellen scheint, sind nicht nur die Resultate von Woods sondern auch die von Favre und Silbermann benutzt worden.

Namen des oxydirten Elements	Wärmeeinheiten	Verhältniss	Namen des Experimentators
Latente Wärme des Eises	0,1603	0,1603	
Latente Wärme des Dampfs	1,287	8mal 0,1603	
Jod	0,8	5mal 0,1603	Woods
Chlor	1,6	} 2mal 0,8	Favre und Silbermann
Stickstoff	1,6		Woods
Silber	1,6	} 3mal 0,8	Woods
Selen	2,7		Favre und Silbermann
Quecksilber	2,4	} 4mal 0,5	Woods
Palladium	2,42		Woods
Molybdän	3,38	} 6mal 0,8	Woods
Kohlenstoff	3,3		Favre und Silbermann
Arsenik	4,8	} 8mal 0,8	Favre und Silbermann
Antimon	4,8		Woods
Kupfer	4,9	} 10mal 0,8	Favre und Silbermann
Kobalt	4,8		Woods
Wismuth	4,82	} 22mal 0,8	Woods
Nickel	6,5		Woods
Blei	6,2	} Mittel nach Andrews und Favre und Silbermann	Favre und Silbermann
Wasserstoff	7,8		Favre und Silbermann
Zinn	8,0	} Mittel nach Andrews und Favre und Silbermann	Mittel nach Andrews und Favre und Silbermann
Phosphor	8,1		Favre und Silbermann
Cadmium	8,18	} Mittel nach Andrews und Favre und Silbermann	Woods
Eisen	7,95		Mittel nach Andrews und Favre und Silbermann
Zink	9,6	12mal 0,8	Favre und Silbermann
Mangan	10,4	13mal 0,8	Woods
Baryum	12,8	16mal 0,8	Woods
Aluminium	16,16	20mal 0,8	Woods
Natrium	17,5	} Favre und Silbermann	Favre und Silbermann
Kalium	17,3		Favre und Silbermann

(Philos. Magaz. Vol. 11. p. 65.)

H. M. Witt, Ueber die eigenthümliche Kraft poröser Medien, gelöste Substanz dem Wasser zu entziehen. Man hat lange gemeint, dass die Reinigung des Wassers durch Filtration durch Sand allein dazu diene die darin aufgeschlämmten Stoffe zu entfernen. Da aber Kohle bekanntlich auch gelöste Stoffe einer Flüssigkeit entziehen kann, so war es wahrscheinlich, dass auch Sand die Menge der im Wasser gelösten Stoffe vermin-

dern könne. In London wird von der Chelsea Waterworks Company das Wasser der Themse durch ein Filtrum geseiht, welches zu Oberst eine Lage von 2' 6'' feinen Sand hat, darauf 1' groberer Sand, dann 6'' Muscheln, denn 3'' feinen Kies, endlich 3'3'' groben Kies folgt. Bei Untersuchung des Wassers vor und nach der Filtration fand Witt stets einen bedeutend geringeren Gehalt an löslichen Bestandtheilen nach der Filtration als vor derselben. Von den aus den Versuchen abgeleiteten Tabellen soll hier nur die eine Platz finden vom 29. December 1855, welche die geringste Abnahme der löslichen Bestandtheile des Wassers geübt: Ein Gallon (70000 Gran) des Wassers ergab in Granen:

	vor der Fil- tration	nach der Filtration	abgeschie- dene Sub- stanz	Procente der abge- schiedenen Substanz.
Erster Rückstand	31,467	24,153	7,314	23,24
Organische Substanz	2,375	1,889	0,486	20,46
Unorganische Substanz	29,092	22,264	6,828	23,47
Aufgeschlämmte Subst.	7,035	1,403	5,632	80,05
Lösliche Salze	22,075	20,861	1,196	5,42
Kalk	8,675	8,402	0,273	3,14
Chlor	1,667	1,546	0,121	7,25
Chlornatrium	2,747	2,547	0,200	7,25
Schwefelsäure	2,962	2,372	0,590	19,92

Witt's Resultate stimmen alle darin überein, dass nicht allein aufgeschlämmte sondern auch gelöste Substanz durch die Filtration durch Sand dem Wasser entzogen wird, und zwar um so mehr, je reicher das Wasser an löslicher Substanz ist. Offenbar wird auch die Menge des entzogenen Salzes um so grösser sein, je dicker die Schicht ist, durch welche das Wasser hindurch sickert. Es kann daher das Meerwasser, wenn es durch Sand sickernd in einen hinreichend entfernten Brunnen dringt, in trinkbares Wasser verwandelt sein. — Durch andere Versuche zeigt Witt, dass auch Kohle die Eigenschaft hat dem Wasser gelöste Stoffe zu entziehen, und zwar in höherem Grade sogar, als der Sand. Namentlich wird die organische Substanz aus dem Wasser durch Kohle ausserordentlich viel vollkommener entfernt. Andererseits aber nimmt die Wirkung des Sandes, säuerliche Stoffe aus dem Wasser aufzunehmen, lange Zeit zu, während sie bei Anwendung der Kohle einige Stunden nur zunimmt, dann sich allmählig verringert. (*Magaz. Vol. 11 p. 23.*)

Hz.

T. N. Barker, Bemerkungen über den relativen Werth der Ozonometer von Schönbein und von Moffat. — Es ist bekannt, dass Schönbein von der Gegenwart des Ozon's in der Atmosphäre manche epidemische Krankheiten ableitet, und dass in Folge dessen es eine Aufgabe für die Aerzte geworden ist, die tägliche Quantität des Ozons in derselben zu ermitteln. Dazu dienen die sogenannten Ozonometer, von denen das erste von Schönbein

selbst, ein anderes von Moffat in Howarden herrührt. Beide bestehen aus Papierstreifen, welche mit Jodkalium und Stärke präparirt sind, und die man vor dem directen Sonnenlichte geschützt in der freien Luft anhängt. Sie werden durch das Ozon braun, und wenn man sie dann in Wasser taucht, blau. Schönbein schätzt die Menge des Ozons in der Luft nach der Intensität dieser blauen Färbung, welche sein Probepapier in einer bestimmten Zeit angenommen hat, Moffat dagegen nach der Intensität der braunen Farbe, welche das seinige nach gewisser Zeit besitzt. Beide geben eine Scala von 1^0 bis 10^0 , die vollkommen übereinstimmt, so dass man, wenn man ein braunes Papier von 5^0 z. B. in Wasser taucht, eine blaue Farbe = 5^0 erhält. Allein dessenungeachtet ist das Papier von Moffat viel empfindlicher als von Schönbein, was offenbar nur von der Art der Präparation desselben abhängig ist. Barker fand nämlich, dass während 18 Monaten der Beobachtung das Schönbeinsche Papier nur an 122 Tagen Farbeveränderung zeigte, das Moffatsche dagegen an 207 Tagen, und nur ein einziges Mal war letzteres etwas weniger stark verändert, als ersteres. Dem entspricht vollkommen die Aussage von Glaisher (Glaisher Metereology of London and its relation to the Epidemio of Cholera), der ebenfalls das Moffatsche Papier empfindlicher fand als das Schönbeinsche. Ersteres ist von stets gleicher Güte zu beziehen durch Negretti und Zambra, Natlon Garden, London. (*Philosophical. magaz. Vol. 11. p. 518.*)

F. C. Calvert, über die chemische Verwandtschaft und die Löslichkeit des schwefelsauren Baryts in sauren Flüssigkeiten, und H. M. Noad, über die Löslichkeit des schwefelsauren Baryts in Salzsäure. — F. C. Calvert hat die Löslichkeit des schwefelsauren Baryts in sauren Flüssigkeiten geprüft und gefunden, dass sie weit grösser ist, als man bis jetzt glaubt. Salpetersäure vom spec. Gew. 1,167 löst 0,2 Proc. desselben auf, und selbst beim spec. Gew. 1,032 nimmt sie noch 0,0062 Proc. auf, während Wasser nur 0,00013 Proc. zu lösen im Stande ist. Er fand ferner, dass dieselbe Quantität Salpetersäure bei verschiedenen Verdünnungen nahe zu gleichen Mengen des Salzes auflöst. Setzt man dagegen zu verschiedenen Quantitäten derselben Salpetersäure dieselbe Menge schwefelsauren Kalis und salpetersauren Baryts, so zeigt sich, dass einmal die Zeit, in welcher der Niederschlag zu entstehen beginnt um so grösser ist, und dann dass die Menge des gebildeten Niederschlags um so geringer ist, je grössere Quantitäten Wärme man angewendet hatte. Calvert schliesst daraus, es sei die Masse, welche die chemische Verwandtschaft afficirt habe, während die oben erwähnten Versuche, die zeigen, dass dieselbe Menge Salpetersäure, gleichviel wie stark sie durch Wasser verdünnt sein mag, stets dieselbe Menge schwefelsaurer Baryterde aufzulösen im Stande ist, ihn hätte darauf hinleiten sollen, dass nur das Lösungsvermögen der Salpetersäure jene Erscheinung veranlasst. Denn

wäre die chemische Masse wirksam, so müsste die Verdünnung einen bedeutenden Einfluss auf das Lösungsvermögen der Salpetersäure ausüben. Calvert fand endlich auch, dass nicht allein diese Säure, sondern auch die Menge der zur Bildung des schwefelsauren Baryts hinzugesetzten Salze die Löslichkeit desselben vermehrt. — Noad greift die Schlüsse von Calvert insofern an, als dieser behauptet hatte, nicht nur die Salpetersäure, sondern auch Salzsäure vermöge die Löslichkeit des schwefelsauren Baryts in Wasser zu vergrössern, obgleich seine Versuche nur mit der ersteren Säure angestellt sind. Noad fand in der That, dass die letztere keinen Einfluss auf das Lösungsvermögen des Wassers gegen jenes Salz ausübt, wenigstens wenn man einen genügenden Ueberschuss des fällenden Barytsalzes anwendet. Nur durch Kohlen mit einer grossen Menge von mit nur 9 Theilen Wasser verdünnter Salzsäure konnte Noad eine merkliche Menge desselben auflösen. — Schliesslich erwähnt Noad einer Methode, die er zur Bestimmung des Schwefels und Eisens angewendet hat. Das zerkleinerte Eisen wird in einen Kolben, der mit drei, Woulschen Flaschen in Verbindung steht, welche mit einer schwach mit Salzsäure angesäuerten Lösung von arseniger Säure gefüllt sind, mit verdünnter Salzsäure übergossen. Der in den drei Flaschen sich absetzende Schwefelarsen (AsS^3) wird auf einem gewogenen Filtrum gesammelt, gewaschen und nachdem es bei 100°C getrocknet ist, gewogen. (*Philosophical. magaz. Vol. 11. p. 390; Quarterly journal of the chemical society Vol. 9. p. 15.*) Hz.

A. Brüning, über die Einwirkung von Stickoxydgas auf wasserfreie Schwefelsäure. — Für die bei Einwirkung von trockenem Stickoxydgas auf wasserfreie Schwefelsäure erhaltene Verbindung gibt H. Rose die Formel $2\text{SO}^3\text{NO}^2$. Nach B.'s Untersuchungen ist diese aber in $2\text{SO}^3\text{NO}^3$ umzuändern. B. bemerkte zunächst, nachdem er wasserfreie Schwefelsäure mit Stickoxydgas in einem verschlossenen Kolben erwärmt hatte, beim Oeffnen des Gefässes einen deutlichen Geruch nach schwefeliger Säure; er führte dann dieselbe Verbindung in einer engen Röhre herbei, welche nach dem Zuschmelzen und Erwärmen wieder geöffnet wurde, und bemerkte, dass das vorgeschlagene Wasser, durch welches die entstandenen Producte mittelst Kohlensäure getrieben wurden, den Geruch und die Reactionen der schwefeligen Säure in hohem Grade angenommen hatte. — Diese Erscheinungen liessen folgern, dass Stickoxydgas auf wasserfreie Schwefelsäure in der Weise einwirkt, dass es einem Theil derselben Sauerstoff entzieht, um sich als salpeterige Säure oder als Untersalpetersäure, mit dem andern Theile zu verbinden. — Nun ergab die quantitative Bestimmung der schwefeligen Säure, dass 1 Aequivalent Stickoxydgas, 1 Aequivalent schwefelige Säure frei machte, dass sich mithin die wasserfreie Schwefelsäure mit salpetriger Säure und nicht mit Untersalpetersäure verbinde. — Andererseits ergaben die Durchschnittsresultate zweier Analysen der

bei jener Einwirkung des Stickoxydgases auf wasserfreie Schwefelsäure erhaltenen Verbindung

	gefunden	berechnet
2SO^3	68,41	67,79
N^3	30,91	32,21
	<hr/> 99,32	<hr/> 100,00

so dass jene Einwirkung durch folgende Gleichung ausgedrückt werden kann: $3\text{SO}^3 + \text{NO}^2 = (2\text{SO}^3\text{NO}^3) + \text{SO}^2$. Der Schmelzpunkt der Verbindung liegt bei 217°C . Der Erstarrungspunkt liess sich nicht genau bestimmen. Geschmolzen ist der Körper röthlich gelb, noch stärker erhitzt wird seine Farbe immer dunkler, bis er sich endlich bei ziemlich hoher Temperatur verflüchtigt. Wasser zersetzt ihn sofort, an der Luft liegend lässt er fortwährend NO^3 abdunsten, indem Wasser angezogen wird. Zuletzt wird der Körper ganz flüssig. — Die Reactionen desselben stimmen mit den von H. Rose angegebenen überein, und es unterliegt keinem Zweifel, dass auch de la Provostaye denselben Körper erhalten hat, als er flüssige Untersalpetersäure mit flüssiger schwelliger Säure zusammenbrachte. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 98. S. 377.*) Sch.

Reissig, zur quantitativen Bestimmung der Phosphorsäure. — Um die Fehlerquellen bei der quantitativen Bestimmung der Phosphorsäure durch Metazinnsäure zu beseitigen, schlägt Reissig folgende Methode vor. Man löst die Substanz, deren Phosphorsäuregehalt bestimmt werden soll, in einem gewogenen Kolben in concentrirter Salpetersäure auf, fügt die erforderliche Menge Staniol hinzu und erwärmt 5—6 Stunden lang, bis sich der Niederschlag klar abgesetzt hat; diesen wäscht man alsdann am besten durch Decantation aus, wobei man die Waschwasser durch ein Filter laufen lässt, löst den Rückstand im Kolben einige Zeit in Kalihydratlösung auf. Zu dieser Lösung bringt man sodann die bei der Decantation auf dem Filter gebliebenen kleinen Mengen des Niederschlags durch Betropfen mit Kalilösung und nachheriges Auswaschen hinzu und fällt aus der gesammten Flüssigkeit nun das Zinn als Schwefelzinn, indem man jene mit Schwefelwasserstoff sättigt, und mit etwas 5fach Schwefelammonium und Essigsäure versetzt. Man wägt nun den Kolben mit seinem Inhalt, lässt den Niederschlag sich klar absetzen, und giesst einen Theil der Flüssigkeit von derselben klar ab, dampft diesen Theil zu einem kleinen Volumen ab, fällt die Phosphorsäure als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia und bestimmt sie als pyrophosphorsaure Magnesia. Der Kolben mit seinem rückständigen Inhalt wird nun, um das Gewicht des abgegossenen Theils der Flüssigkeit zu erhalten, abermals gewogen und schliesslich der Zinnniederschlag daraus auf ein Filtrum gebracht, ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Man kann auch bei hinreichend verdünnter Flüssigkeit das Schwefelzinn aus dem Gewichte des angewandten Zinns berechnen, ohne einen merklichen Fehler zu begehen. Aus der gefundenen Quantität pyrophosphorsau-

rer Ammoniak-Talkerde löst sich die in der ganzen Flüssigkeitsmenge enthaltene mit Hilfe der bezeichneten Gerichtsbestimmungen leicht berechnen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 98. S. 339.*) Sch.

O. Maschke, vorläufige Mittheilungen über Kieselsäurehydrat und die Bildungsweise des Opals und Quarzes. — Wenn man Wasserglaslösung durch CO_2 zersetzt, so erstarrt das Ganze zu einer steifen Gallerte von Kieselsäurehydrat, durch Auswaschen, Vertheilen in Wasser, das durch HCl angesäuert ist und abermaliges Auswaschen erhält man die Gallerte ziemlich rein. Diese Gallerte ist in reinem und in kohlen-saurem Wasser in der Kälte wenig löslich, aber in verschlossenen Gefässen findet im Wasserbade eine vollständige Lösung sogar ohne Wasserzusatz statt, die flüssige Gallerte wird nicht durch Alkohol, aber durch concentrirte Salzlösungen gefällt. Beim Verdunsten wird die Gallerte fast durchsichtig opalartig und opalisirt an feuchter Luft. Wird die Gallerte gleich nach dem Auswaschen verdunstet, so wird sie nicht flüssig und nicht so klar, jedoch durch langes Stehen in einem verstopften Glase sintert sie zu einer klaren Masse zusammen. Durch Verdunsten Krystalle von Quarz zu erzeugen gelingt nicht; ebenso fällt aus einer heiss gesättigten Lösung von Kieselsäure in kohlen-saurem Kali beim Erkalten nur pulverförmige weisse Kieselsäure nieder. Wenn man dieses grobe Pulver mit einer bei der Wasser-Kochhitze gesättigten Lösung von Kieselsäure in kohlen-saurem Kali einschmilzt und 8 Tage im Wasserbade erhitzt, so sintert die SiO_3 zum grossen Theil zusammen und theilweise wird sie durchsichtig. In kohlen-saurem Kali ist sie dann schwerer löslich, so dass durch langes Erhitzen ein näheres Zusammentreten der Moleküle derselben bewirkt worden zu sein scheint. (*Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. Jahrg. 1855. Journ. f. prakt. Chemie. Bd. 68. S. 233.*) G.

A. Dick, Beiträge zur Metallurgie des Kupfers. — Bei dem Raffiniren des Kupfers wird bekanntlich durch ein oxydiren-des Schmelzen ein an Kupferoxydul sehr reiches Kupfer erzeugt, während die fremden Beimengungen durch Oxydation und Verflüchtigung entfernt werden oder in die Schlacke übergehen. Dies ist das dry copper der Engländer. Nach Entfernung der Schlacke wird Anthracit auf die Oberfläche des schmelzenden Metalls gebracht und eine Stange von grünem Holz eingetaucht, um das Kupferoxydul zu reduciren (Stängeln des Kupfers). Hat das Kupfer das Maximum von Zähigkeit und Hämmerbarkeit erreicht so erhält man das Garkupfer (tough pitch copper). Wird der Prozess zu lange fortgesetzt, so erhält man das überstängelte Kupfer (overpoled copper). Dick hat sich zur Aufgabe gesetzt, die Ursachen der verschiedenen Eigenschaften, dieser verschiedenen Kupferarten zu ermitteln. — Das dry copper in einem Rohre im Wasserstoffstrom erhitzt gab Anlass zur Bildung von Schwefelwasserstoff, es sublinirte bei hinreichender Hitze nach dem kältern

Theile des Rohrs eine Spur Blei. Ein mit dem Rohre verbundenes Chlorcalciumrohr nahm bei Anwendung von 132,34 Grm. des Metalls nur 1,93 Grm. an Gewicht zu. Daraus folgt ein Gehalt des Kupfers von 10,21 p. C. Kupferoxydul. Bei einem zweiten Versuch wurden 9,34 p. C. gefunden. — Bei der Bestimmung des Gehalts des Metalls an Kupfer auf nassem Wege fand Dick einmal 98,09, das andere Mal 98,01 p. C. Kupfer. Nimmt man den Rest für Sauerstoff, so folgt dass das dry copper 17,04 — 17,74 p. C. Kupferoxydul enthält. — Garkupfer (tough pitch copper) enthält noch Kupferoxydul, dass nach Karsten die verschlechternde Wirkung der fremden Beimengungen auf die Hämmerbarkeit der Kupfers aufhebt. Wird es im Wasserstoffstrom geglüht, so wird es kalt, aber namentlich auch stark rothbrüchig, während galvanoplastisch niedergeschlagenes Kupfer durch diesen Prozess nichts von seinen guten Eigenschaften verliert. — Beim Erhitzen im Wasserstoffstrom bildete sich aus dem Garkupfer Wasser, Schwefelwasserstoff und eine Spur von Blei sublimirte. Aus der Menge des erzeugten Wassers berechnet sich ein Gehalt dieses Kupfers von etwa 3 pC. Wird ein Kupferdraht im Wasserstoff erhitzt, so verliert er vollkommen seine Biagsamkeit. Er bricht sofort, wenn er gebogen wird. Dies wird durch die Aufhebung der Continuität der Masse nach Entfernung der Sauerstoffs des Kupferoxyduls bedingt. — Beim Schmelzen des Kupfers unter einer Kohlenschicht fand ein Verlust von Sauerstoff statt, der auf einen Gehalt an 3,10 — 3,37 pC. des Suboxyds schliessen lässt. — Die beste Probe auf Sauerstoff im Kupfer ist, es in einer reducirenden Atmosphäre eine halbe Stunde ohne Schmelzung zu glühen und zu untersuchen, ob es seine Biagsamkeit vollkommen behalten hat. — Man glaubt gewöhnlich, dass überstängeltes (overpoled) Kupfer einem Kohlegehalt seine Brüchigkeit verdanke. Dick fand darin stets Blei oder Antimon oder beide, und durch Zusatz dieser Metalle in derselben Menge zu reinem Kupfer erhielt er ein Kupfer von gleicher Brüchigkeit. Dagegen beim Schmelzen von galvanoplastisch erzeugtem Kupfer mit Kohle, die vorher mit Salzsäure digerirt und mit Wasser gewaschen war, veränderte sich die Geschmeidigkeit desselben gar nicht. — Dick hat die Natur des Gases festzustellen gesucht, welches bei den Schmelzen des Kupfers entweicht, und von dem man gewöhnlich glaubt es sei Sauerstoff. Seine Versuche scheinen darauf zu deuten, dass es entweder Kohlensäure oder Kohlenoxydgas oder schwefelige Säure ist. Das unter Kohlen geschmolzene Metall wird nicht blasig beim Erkalten unter Kohlen, sondern nur, wenn man es in eine Form giesst. Offenbar wirkt hier der Sauerstoff der Luft ein, der sich mit einem Theil des Kupfers verbindet und mit der Kohle oder dem Schwefel einer anderen Quantität Kupfer eine der drei genannten Gasarten bilden muss. Giesst man unter Kohlen geschmolzenes Kupfer in eine Form, die mit Kohlengas gefüllt ist, so wird es beim Erkalten nicht blasig. Die beste Methode, um das Blasigwerden der kupfernen Gussstücke zu verhindern, besteht also

darin, die Luft beim Ausgiessen des Metalls in die Form durch Kohlehaltige Gase möglichst abzuhalten. — Dick giebt endlich noch eine Tafel der specifischen Gewichte des galvanoplastisch erzeugten Kupfers welches unter Kohlen geschmolzen und auf verschiedene Weise behandelt ist.

	spec. Gew.
Blasiges ausgegossenes Kupfer	8,535
" " " "	8,505
Daraus dargestellter nicht geglühter Draht	8,916
" " " " durchgegühter	8,919
Bei abgehaltener Luft ausgegossenes Kupfer	8,946
Ein anderes gleiches Stück	8,952
" " " "	8,922
Daraus dargestellter nicht geglühter Draht	8,952
Nichtgegühter Draht aus im Tiegel unter Kohlen erstarrem Kupfer	8,937
Derselbe gegüht	8,930
Stück eines Gusses erkaltet in Kohlengas	8,948
Ein anderes solches Stück	8,958

Dick schliesst aus seinen Versuchen: 1) Das Garkupfer enthält 3 — 3,5 pC. Kupferoxydul und Spuren von Antimon und Blei. 2) Die Brüchigkeit des überstängelten Kupfers rührt nicht von Kohle, sondern von Antimon und Bleigehalt her. 3) Das überstängelte Kupfer wird nicht durch Sauerstoffentwicklung, sondern durch Einwirkung des Sauerstoff auf Kohle oder Schwefel im Kupfer blasig. 4) Das spec. Gew. von blasigem Kupfer wird durch Verwandlung in Draht dem des compacten, zu Draht gezogenen Kupfers nahe gleich. 5) Das spec. Gew. des unter Kohle geschmolzenen und mit dichter Structur ausgegossenen Kupfers wird nicht durch das Ziehen zu Draht vergrössert und auch das Durchglühen verändert das spec. Gew. des Kupferdrahts nicht. (*Philosophical magazine Vol. 11. p. 409.*) Hz.

J. Stenhouse, Resultate der Untersuchungen einiger vegetabilischer Producte Indiens. — Die Wurzeln der *datisca cannabina* von Lahore dienen zum hochgelbfärben der Seide. Stenhouse stellte daraus das aus den Blättern dieser Pflanze von Braconnot gewonnene Datiscin durch Extraction mit Holzgeist, Verdampfen des Lösungsmittels, Vermischen mit der Hälfte heissen Wassers, filtriren und freiwilliges Verdunsten der Lösung dar. Die sich absetzenden Krystalle wurden mit einer Leimlösung und wiederholte Krystallisation aus Alkohol gereinigt. Das Datiscin ist farblos, leicht selbst in kaltem Alkohol löslich, fast nicht löslich in kaltem, ziemlich löslich in kochendem Wasser. Aether löst wenig davon. Es schmilzt bei 180° C., verbrennt unter Verbreitung des Geruchs nach Caramel und hinterlässt eine voluminöse Kohle. Es schmeckt sehr bitter und scheint eine schwache Säure zu sein. Denn es löst sich in Lösungen kaustischer Alkalien, in Kalk und Barytwasser, und

wird durch Säuren aus diesen Lösungen gefällt. — Wird eine wässrige Lösung des Datiscins einige Zeit mit sehr verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure gekocht, so zerlegt es sich in Zucker und Datiscetin, welches in seinen Eigenschaften dem Datiscin sehr ähnlich ist. Doch schmilzt es schwerer, und riecht bei stärkerer Hitze nicht nach gebranntem Zucker. Auch durch Kochen mit Alkalien entsteht aus dem Datiscin Datiscetin. Erstere Substanz giebt unter dem Einfluss von Salpetersäure Anlass zur Bildung von Opylorsäure und Pikrinsalpetersäure, während aus letzterer dabei nur diese Säure entsteht. Beim Schmelzen des Datiscetin's mit Kalihydrat entsteht Salicylsäure. Bei Einwirkung von Chromsäure auf Datiscetin bildet sich salicylige Säure. Die Zusammensetzung des Datiscetins ist $C^{30}H^{100}O^{12}$, die des Datiscins $C^{42}H^{220}O^{24}$. Das Oel der *Ptychotis Ajowan* (einer Umbellifere) enthält ein mit dem Terpenthinöl isomeres sauerstoffreiches Oel, und ein Stearopten, das in breiten, flachen, rhomboëdrischen Krystallen krystallisirt. Es besteht aus $C^{20}H^{140}O^2$. Lässt man 8 oder 9 Tage die stärkste Salpetersäure auf diese Substanz wirken, so entsteht eine stickstofffreie, selbst in kochendem Wasser wenig, dagegen in Alkohol und Aether sehr leicht lösliche, mit Silberoxyd und Baryterde krystallisirbare, sehr beständige Salze bildende, auch selbst krystallisirende Säure. — Concentrirte Schwefelsäure löst dieses Stearopten auf, indem sich eine krystallisirbare, in Wasser lösliche copulirte Säure bildet. — Eine Mischung von Schwefelsäure und Braunstein erzeugt daraus einen dem Thymol ganz ähnlichen Körper. Das Gummi der *Grdenia Cucida* giebt an Alkohol einen Stoff, der beim allmäligen Verdunsten der Lösung im Vacuum in goldgelben, dünnen, langen Nadeln anschießt. Diesen Körper nennt Stenhouse Gardenin. Er löst sich leicht in Alkohol, weniger in Aether. Alkalien vermehren seine Löslichkeit nicht, wohl aber Säuren. Salpetersäure erzeugt daraus Pikrinsalpetersäure. (*Philosophical magazine Vol. 11. p. 59.*)

A. H. Church, Notiz über die Bildung des Ameisenäthers. — Aetheroxalsäure wandelt sich, wenn sie mit Bimsstein, Sand oder Glycerin erhitzt wird, in Ameisenäther und Kohlensäure um, gemäss der Formel $C^4O^6 \begin{cases} C^4H^5O \\ HO \end{cases} = (C^2HO^3 + C^4H^5O) + 2CO^2$. Namentlich, wenn man die Aetheroxalsäure mit Glycerin nur bis 100° C. erhitzt, entsteht der Aether in reichlicher Menge ganz analog der Umwandlung des Oxalsäurehydrats in Kohlensäure und Ameisensäure durch dieselben Mittel gemäss der Formel $C^4O^6 \begin{cases} HO \\ HO \end{cases} = (C^2HO^3 + HO) + 2CO^2$. (*Philos. magazine Vol. 11. (fourth series) p. 525.*)

Guthrie, über Amyloxydphosphorsäure. — Wenn man gleiche Gewichtstheile Amyloxydhydrat und synnpartigen Phosphorsäurehydrats in einem Kolben zusammenschüttelt, so vereinigen

sich beide unter Wärmeentwicklung zu Amyloxydphosphorsäure. Das Fuselöl wird von der Amyloxydphosphorsäure und der freien Phosphorsäure durch Mischen mit Wasser getrennt. Die wässrige Lösung versetzte G. mit kohlensaurem Kali im geringen Ueberschuss. Es bildet sich dadurch amyloxydphosphorsaures Kali, phosphorsaures Kali. Die beiden letzten Salze wurden durch Behandlung dieses Gemisches mit warmen concentrirten Alkohol ausgeschieden, worin das amyloxydphosphorsaure Kali löslich ist. Das reine amyloxydphosphorsaure Kali bildet eine zähe honigfarbige Masse aus kleinen Kryställchen bestehend. Es ist geruchlos besitzt aber den eigenthümlichen Geschmack der Amylverbindungen. Im Wasser ist es leicht löslich, und zieht schon an der Luft Feuchtigkeit an. Wegen der Schwierigkeit es von dem mechanisch beigemengten Wasser zu trennen, ist die Analyse nicht ausgeführt worden. Die übrigen amyloxydphosphorsaurer Salze sind meist in Wasser unlöslich oder schwerlöslich, jedoch etwas löslicher als die entsprechenden dreibasischen phosphorsaurer Salze, mit denen sie jedoch die Eigenschaft, in verdünnten Säuren leicht löslich zu sein theilen. Das amyloxydphosphorsaure Bleioxyd ist ein voluminöses -, geruch- und geschmackloses, weisses Pulver aus dessen Analyse sich die Formel $\left. \begin{matrix} 2\text{PbO} \\ \text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O} \end{matrix} \right\} \text{PO}_5$ ergab. Eine analoge Zusammensetzung besitzen die übrigen Salze. Das Silbersalz wird beim Vermischen einer wässrigen Lösung des Kalisalzes mit salpetersaurem Silberoxyd als weisser voluminöser Niederschlag erhalten, welcher sich jedoch am Licht grau färbt und in heissem Wasser in nicht unbeträchtlicher Quantität löslich ist. Das Kupfersalz ist zuerst auch fast ganz weiss, bläut sich aber an der Luft, das Ammoniumoxydsalz ist dem Kalisalz sehr ähnlich. Die freie Amyloxydphosphorsäure erhalten durch Fällung der Lösung des Kupfersalzes mittelst Schwefelwasserstoff, scheidet sich beim Eindampfen in kleinen Nadeln ab, ist geruchlos, schmeckt sehr sauer röthet Lakmus intensiv und treibt die Kohlensäure aus ihren Verbindungen leicht aus. Sie ist in Wasser und Alkohol löslich, in Aether jedoch nicht, und zieht mit grosser Begierde Wasser ein. Ihre Formel ist $\left. \begin{matrix} 2\text{HO} \\ \text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O} \end{matrix} \right\} \text{PO}_5$. (*Annal. d. Chemie u. Pharm. XCIX. 57.*)

C. Weltzien, über die Verbindungen des Tetramethylammoniums mit Jod und Chlorjod. — W. ist es gelungen das Trijodid des Tetramethylammonium darzustellen. Es bildet sich unter gewissen Umständen neben dem Pentajodid (siehe diese Zeitschr. Bd. 4. S. 382.), doch ist es noch nicht gelungen, das Tetramethylammoniumjodid in reines Trijodid überzuführen, da stets und sogar in vorwiegenden Mengen Pentajodid zugleich mit entsteht. W. setzte zu einer Lösung von Tetramethylammoniumjodid in verdünntem Weingeist eine alkoholische Lösung von Jod, welche gerade so viel Jod enthielt, als zur Bildung des Trijodids erforderlich war.

Nichtsdestoweniger ergab die erste Krystallisation nur Pentajodid, und erst später folgte ein krystallinisches Gemenge von Tri- und Pentajodid, welches durch Aussuchen gesondert wurden. Die dunkelviolett gefärbten Krystalle des Trijodids haben einen bedeutenden Glanz; jedoch nicht Metallglanz. Sie gehören dem rhombischen System an, und zeigen einen prismatischen Habitus. Die Analyse ergab 83,5 pC. Jod, während die Berechnung 83,7 pC. erfordert. Die Krystalle des Pentajodid gehören dem monoklinoëdrischen System an, zeigen einen tafelförmigen Habitus und besitzen bei einer dunkelgraugrünen Färbung einen vollkommenen Metallglanz. W. hatte gehofft, durch Zusatz von Silberoxyd zu einer alkoholischen Lösung von Tetramethylammoniumtrijodid die Superoxyde dieser Verbindungen darzustellen. Es ist ihm jedoch dies nicht gelungen, da er neben dem gefällten Jodsilber stets ein Gemisch von Tetramethylammoniumoxydhydrat mit der Jodsäureverbindung derselben Basis erhielt. Behandelte er die jodsäure Verbindung mit ClH , so erhielt er einen Körper, welcher auf 1 At. Tetramethylammonium, 1 At. Jod und 4 At. Chlor enthielt. Es entspricht dieser Körper den von Filhol (Journ. d. Pharm. XXV. 431.) zuerst dargestellten Verbindungen von Jodchlorid mit Chlormetallen, und zwar genauer dem Ammoniumchlorid — Jodchlorid = $\text{NH}^4\text{Cl}, \text{JCl}^3$. Derartige Verbindungen von NMe^4 mit J und Cl zugleich giebt es noch mehrere. 1. Das Tetramethylammonium-Jod-Pentachlorid = $\text{NMe}^4 \left\{ \begin{array}{l} \text{J} \\ \text{Cl}_5 \end{array} \right.$. 2. Das schon erwähnte Tetramethylammonium-Jod-Tetrachlorid. 3. Das Tetramethylammonium-Jod-Trichlorid. 4. Das Tetramethylammonium-Jod-Bichlorid. Alle diese Verbindungen sind sehr leicht zersetzlich und gehen die an Chlor reicheren hauptsächlich durch Erwärmen in die zunächst niederen Chlorverbindung über. W. hat derartige Untersuchungen auch auf das Tetraethylammonium ausgedehnt und einen Körper dargestellt, welcher der Formel $\text{N}^4\text{e}^4 \left\{ \begin{array}{l} \text{J} \\ \text{Cl}_3 \end{array} \right.$ entspricht. Als Ergänzung zu der früheren Arbeit von W. diene die Bemerkung, dass die dieses Mal sehr ausgebildet erhaltenen Krystalle von Tetramethylammoniumjodid dem quadratischen Systeme angehören, und einen ausgezeichneten Diamantartigen Glanz besitzen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm.* XCIX. 1.)

S. S.

G. B. Buckton und A. W. Hoffmann, über die Wirkung der Schwefelsäure auf die Nitrile und die Amide. — Die Verf. haben versucht aus den Nitrilen der Radikale der organischen Säuren, die identisch sind mit den Cyanverbindungen der Alkoholradicale, die Alkohole zu erzeugen, jedoch ohne Erfolg. Ihre Versuche haben jedoch zu einigen neuen Resultaten geführt. Mischt man Acetonitril mit seinem gleichen Gewicht rauchender Schwefelsäure, so erhitzt sich die Mischung. Mischt man die Säure sehr allmählig hinzu, so dass keine bedeutende Erhitzung statt finden kann,

so färbt sich dieselbe fast nicht. Setzt man Wasser hinzu und sättigt man mit kohlensaurem Baryt, so entsteht ein krystallisirbares Salz, Melsers sulphacetsaurer Baryt $= C^4(H^2Ba^2)O^42SO^3$. Geschieht dagegen die Mischung schnell und erhitzt man sie nachher noch stärker, so entwickelt sich Kohlensäure und der Rückstand giebt bei der Behandlung mit Wasser und Kochen mit einem Ueberschuss von kohlensaurem Baryt Anlass zur Bildung eines sehr beständigen, schön krystallisirenden Barytsalzalzes $= C^2(H^2Ba^2)4SO^3 + 4aq$. Das Krystallwasser dieses Salzes entweicht erst bei 170^0 C., und selbst bei 220^0 C. ist es dann unveränderlich. Bei noch stärkerer Hitze zerfällt es in Wasser, Schwefel, Baryum, schwefelige Säure, Schwefel und Kohlenoxdgas. Rauchende Salpetersäure zersetzt die Verbindung nicht. Die Säure selbst ist zwar krystallisirbar, aber sehr zerfließlich, schmeckt stark sauer, der Weinsteinsäure ähnlich. Die Verf. nennen sie Methylotetraschwefelsäure, und halten sie für eine Verbindung von Grubengas mit vier Atomen Schwefelsäure. — Die beiden Reactionen, die zur Bildung der beiden copulirten Säuren Anlass geben sind durch folgende Formeln auszudrücken, 1) $C^4H^3N + 2HO + 3HSO^4 = C^4H^4O^42SO^3 + NH^4SO^4$; 2) $C^4H^3N + 5HSO^4 = C^2H^44SO^3 + NH^4SO^4 + 2CO^2$. Die Wirkung der Basen und der Säuren auf die Essigsäure sind hiernach ganz gleich, nur dass in jenem Falle die Kohlensäure in diesem das Grubengas gebunden, in jenem Falle dieses in diesem jene entwickelt wird. Zur Erzeugung der beiden erwähnten Säuren kann statt des Acetonitrils auch das Acetamid dienen. (*Philosophical magazine Vol. 11. p. 549.*)

A. H. Church und W. N. Perkin, über einige neue, von Dinitrobenzol, Dinitronaphthalin etc. abgeleitete färbende Stoffe. — Bei der Einwirkung von Wasserstoff im Entstehungsmoment auf die genannten Stoffe und ihre Homologen entstehen intensiv rothe und purpurfarbene Stoffe von grosser Intensität der Farbe. — Wird eine alkoholische Lösung von Dinitrobenzol mit Zink und Chlorwasserstoffsäure behandelt, so hört die Gasentwicklung bald auf und die Flüssigkeit färbt sich hochroth. Durch genaue Neutralisation mit einem Alkali fällt ein dunkel gefärbtes Zinkoxyd nieder, das mit Wasser gewaschen und mit Alkohol extrahirt wird. Der nach dem Verdunsten des Alkohols bleibende Rückstand wird mit Wasser gewaschen, in absolutem Alkohol gelöst, und die Lösung verdunstet. Es bleibt das reine Nitrosophenylin zurück. Dieser Körper ist eine schwarze, glänzende, zerreibliche Substanz, die bei einer beträchtlich über 100^0 C. steigenden* Temperatur sich nicht zersetzt, aber schmilzt, dann bei höherer Temperatur weisse Dämpfe ausstösst und eine voluminöse Kohle zurücklässt. Im Wasser ist sie unlöslich, leicht löslich in Säuren und in Alkohol. Beim Erhitzen mit Natronkalk geht ihr gesammter Stickstoffgehalt in Ammoniak und Anilin über. Die Lösung des Nitrosophenylins in Alkohol ist durchsichtig. Bei reflectirtem Licht erscheint sie dagegen sehr wenig durchsichtig, und

als ob ein scharlachfarbenes Pulver darin aufgeschlämmt wäre. — Ähnliche rothe Färbungen zeigen bei Einwirkung von Wasserstoff im Entstehungsmoment 1) Dinitrobenzol $C^{12}H^4N^2O^8$, 2) Dinitrotoluol $C^{14}H^6N^2O^8$, 3) Dinitroxylol $C^{16}H^8N^2O^8$, 4) Dinitrocumol $C^{18}H^{10}N^2O^8$, 5) Dinitrocymol $C^{20}H^{12}N^2O^8$. — Die Zusammensetzung des Nitrosophenylins ist $C^{12}H^6N^2O^2$. — Setzt man zu salzsaurem Naphthalaminsalpetersaures Kali, so fällt Nitrosonaphthalin fast rein nieder, ein Körper, der auch durch Wasserstoff im Entstehungsmoment aus Dinitronaphthalin erzeugt wird. Diese Substanz scheidet sich aus der alkoholischen Lösung beim langsamen Abdampfen im Wasserbad in kleinen, dunklen, dem Murexid ähnlich glänzenden Krystallen aus. Alkohol färbt sich dadurch tiefroth und die rothe Lösung wird durch Säuren violett durch Alkalien wieder roth. Wasser löst das Nitrosonaphthalin nicht, sondern fällt die alkoholische Lösung mit Scharlachfarbe. Taucht man Baumwolle, Leinen, Papier etc. in diese Lösung, so werden sie orange gefärbt. Diese Farbe geht durch Säuren in ein intensives Purpur über, das jedoch durch Waschen mit Wasser der früheren Farbe Platz macht. Das Nitrosonaphthalin ist ohne Zersetzung schmelzbar, und zum Theil ohne Zersetzung flüchtig. Bei starker Hitze entsteht ein weisser Dampf, während Kohle zurückbleibt. Verdünnte Säuren lösen es nicht. Concentrirte Salpetersäure zerstört es. Nordhäuser Schwefelsäure aber löst es mit bläulicher Purpurfarbe auf. Alkalien ändern seine Farbe nicht. Durch anhaltende Einwirkung des Wasserstoffs im Entstehungsmoment wird es zersetzt. Er besteht aus $C^{20}H^8N^2O^2$. (*The quarterly journal of the chemical society* Vol. 9. p. 1.)

W. H. Perkin, über die Einwirkung des Chloreycans auf Naphthalamine. — Lässt man Chloreycan in Gasform über geschmolzenes Naphthalamine streichen, so erhöht sich die Temperatur bedeutend und die Masse wird dicklich, weshalb, um die Reaction zu vollenden, endlich höhere Temperatur angewendet werden muss. Die erzeugte Substanz erscheint nach dem Erkalten als eine schwarze, harzige Masse, die hauptsächlich aus der salzsauren Verbindung einer Base, des Menaphthalamins besteht. Diese löst sich in vielem kochenden Wasser auf, und aus der Lösung fällt Kali oder Ammoniak einen weissen Niederschlag, der aus Alkohol mehrmals umkrystallisirt wird. — Das Menaphthalamine besteht aus feinen weissen, an der Luft sich nicht färbenden, geruchlosen, bitter schmeckenden, und bei $200^{\circ} C$. schmelzenden, über $360^{\circ} C$. erhitzt sich so zersetzenden Nadeln, dass reines Naphthalamine überdestillirt, während eine braune Masse in der Retorte zurück bleibt. Im Wasser ist das Menaphthalamine nicht löslich, und nur wenig löslich in Alkohol und Aether. Es bläut rothes Lakmuspapier, besteht aus $C^{42}H^{17}N^3$ und bildet mit Säuren meist schwer lösliche, amorphe Salze. — Das chlorwasserstoffsaure Menaphthalamine = $C^{42}H^{17}N^3 + ClH$, ist weiss, amorph, wird an feuchter Luft schwach roth, löst sich wenig in

Wasser, leicht in Alkohol und Aether, und giebt beim Erhitzen ein Sublimat von chlorwasserstoffsäurem Nitronaphthalamin, während in der Retorte ein schwarzer Rückstand bleibt. — Das schwefelsaure Salz ist weiss, amorph, wenig in Alkohol und Aether löslich. — Das salpetersaure Salz, das phosphorsaure Salz, das Brom- und Jodwasserstoffsäure Salz, die Platinchloridverbindung sind krystallinisch. Letztere Verbindung bildet jedoch aus der wässerigen Lösung gefällt ein amorphes Pulver. — Nordhäuser Schwefelsäure und rauchende Salpetersäure zerstören das Menaphthalamin. — Cyangas durch einen dünnen Brei von dieser Basis und Aether geleitet, löst sie auf, und beim Stehen setzt sich ein krystallinischer Körper = $C^{46}H^{17}N^5$ ab. Dieser Körper, das Dicymenaphthalamin, ist ein schwach röthlich gelb gefärbter, schwer krystallirender wenig in Alkohol und Aether, nicht in Wasser löslicher, basischer Körper, der sich in saurer Lösung aber sehr leicht zersetzt. Setzt man zu einer warmen alkoholischen Lösung dieses Körpers verdünnte Salzsäure, so setzt sich in feinen gelben Schüppchen ein neuer Körper, das Menaphthoximid ab, das aus $C^{46}H^{15}N^{304}$ besteht, in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether sehr wenig löslich ist und durch Alkali sich in Oxalsäure und Menaphthalamn zerlegt. Es schmilzt bei $245^{\circ} C.$, zersetzt sich bei $260^{\circ} C.$ unter Entwicklung weisser, stark und eigenthümlich riechender Dämpfe. (*Ebenda p. 8.*) *Hz.*

Geologie. — Fresenius, chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser Nassaus. IV. Die Mineralquellen zu Langenschwalbach. — Von den 4 zur Untersuchung gezogenen Quellen stimmen der Stahlbrunnen, Paulinen- und Rosenbrunnen in ihren Bestandtheilen fast ganz überein; der Stahlbrunnen ist der reichste an Eisenoxydul und Kohlensäure, der Rosenbrunnen enthält etwas mehr doppelkohlensauren Kalk, der Paulinenbrunnen enthält etwas mehr kohlensauren Kalk, der Paulinenbrunnen etwas weniger kohlensaure Magnesia als die anderen. Der Hauptcharacter dieser Gewässer liegt in dem grossen Reichthum an Kohlensäure sowie in dem relativ sehr bedeutenden an Eisenoxydul wie auch an Manganoxydul. Kohlensaurer Kalk und kohlensaure Magnesia sind in ziemlicher Menge vorhanden, während Chlormetalle, schwefelsaure Salze und Alkalien auffallend zurücktreten. — Der Weinbrunnen unterscheidet sich von vorigen durch die viel bedeutendere Menge von doppelkohlensaurem Kalk und doppelkohlensaurer Magnesia sowie auch von doppelkohlensauren Natron. Vielleicht geht derselbe aus der in der Tiefe stattfindenden Vereinigung von zwei verschiedenen Mineralquellen hervor, welche beide sehr kohlenreich sind und von denen die eine dem Stahlbrunnen sehr ähnlich, die andere doppelkohlensaures Natron und namentlich doppelkohlensaure alkalische Erden enthält. In allen Quellen steigt mit der Menge des kohlensauren Eisenoxyduls auch die des kohlensauren Manganoxyduls und aus der Vergleichung der Verhältnisse, in denen der kohlensaure Kalk

zur kohlen-sauren Magnesia steht, geht hervor, dass der Stahl- und der Weinbrunnen eine etwas grössere, der Paulinen- und Rosenbrunnen eine etwas kleinere Menge Magnesia enthält, als dem Verhältnisse entspricht, in welchem Kalk und Magnesia im Dolomite enthalten sind. Der eingetrocknete und erhärtete Ocher der Schwalbacher Wasser stellt einen ocherigen Brauneisenstein dar. Das Verhältniss des Sauerstoffes im Eisenoxyd zu dem in Wasser ist wie 18:11,7 und wenn man dies nicht an Wasser, sondern an Phosphorsäure und Kieselsäure gebundene Eisenoxyd von der Gesammtmenge abziehen würde, jedenfalls 18:12 oder 3:2, es entspricht also der Formel $\text{Fe}^2\text{O}^3\cdot 2\text{HO}$, welches Hydrat bekanntlich auch einzelne Brauneisensteine darstellen. Die Resultate seiner Analysen mit früheren vergleichend möchte Fr. glauben, die Quellen hätten im Laufe der Zeiten an Eisenoxydul verloren, doch ist daran wohl nur die Methode der früheren Analysen schuld. Die Bestimmung des im Wasser enthaltenen Eisenoxyduls durch directe Prüfung des mit Salzsäure versetzten Wassers mit einer Lösung von übermangansauren Kali gibt bei vorsichtiger Ausführung Resultate, welche mit denen der genaueren Analyse so nahe übereinstimmen, dass man sich dieser Methode zur Prüfung des Wassers in den Reservoirs, in den Bädern und in den Krügen mit Zuversicht bedienen kann. Die Quantität der freien Kohlensäure in den Schwalbacher Quellen ist so bedeutend, dass sie darin nur von ganz wenigen Quellen übertroffen werden; dagegen ist die Quantität der Arsensäure eine ungewöhnlich geringe. Während der Ocher des Emser Kesselbrunnens 0,1189 Pct. und der abgeschlämte des Wiesbadener Kochbrunnens 1,736 Pct. enthält, zeigt der Stahlbrunnen nur 0,0137 Pct. Die Analyse der Quellen (I. Stahl-, II. Wein-, III. Pauliner-, IV. Rosenbrunnen) gab auf ein Pfund in Granengehalt:

	I	II	III	IV
Doppelkohlen-saures Natron	0,158385	1,884250	0,134515	0,145697
Chlornatrium	0,051633	0,066279	0,050727	0,065153
Schwefel-saures Natron	0,060841	0,047562	0,048484	0,061947
„ Kali	0,028769	0,057362	0,031250	0,026627
Doppelkohlen-saurer Kalk	1,699653	4,393951	1,655063	2,225365
„ Magnesia	1,629949	4,647321	1,299241	1,547911
„ Eisenoxydul	0,643345	0,443912	0,518707	0,457423
„ Manganxydul	0,141442	0,069772	0,091561	0,085394
Kieselsäure	0,246298	0,357120	0,199741	0,211545
Summa d. festen Bestandtheile	4,660324	11,967529	4,029289	4,825067
Freie Kohlensäure	22,899241	20,819505	18,229509	17,558484
Schwefelwasserstoff	0,000890	0,000890	0,000890	0,000890

Alle Quellen enthalten noch Spuren von phosphorsaurem und borsaurem Natron und von organischen Materien. (*Nass. Verh. X. 1—48.*) *Gl.*

W. Gilchrist, Ursprung und Bildung des rothen Bodens im südlichen Indien. — Die Mächtigkeit sinkt von 25 Fuss bis auf wenige Zoll. Im reinsten Zustande besteht er aus Quarzkörnern und Eisenoxyd mit einer geringen Menge von Kalk und gewöhnlich auch mit mehr oder weniger Thon. Häufig findet man auch Hornblende, Granit u. s. w. als abgerundete Gerölle von verschiede-

ner Grösse. Er ist fruchtbar; man braucht ihn auch, um die Wände kleiner Häuser daraus aufzuführen und in den grössern als Pflaster des Bodens. Er entsteht aus den eisenhaltigen Hornblendegesteinen, die auf der Halbinsel so häufig sind. Diejenigen, welche noch vorher zersetzt sind, bilden Hügelreihen in der Richtung NW. — SO. Mitunter sind es nur vereinzelte Hügel, die aber doch in einer Linie liegen. Ihre Höhe beträgt selten über 200 — 300 Fuss, nicht über 500. Ihnen zur Seite folgen Schuttwälle, z. Th. schon mit rothem Boden. Die Hügel haben den granitischen Gneiss durchbrochen. Sie bestehen selbst nun aus unregelmässigen Anhäufungen von verschiedenartig gestalteten Blöcken des Hornblendegesteins. Häufig ruht der rothe Boden auf dem granitischen Gneisse, welcher der Sand eines Sees war, wie die Rollstücke von Granit, Quarz u. s. w. zeigen, die sich in den untern Theilen der rothen Massen finden. Diese erscheinen daher sicher als vom Wasser hergeschwemmt. Die Blöcke der Hügel sind die weniger leicht zersetzbaren Kerne abgesonderter rundlicher Massen, von denen eben die zersörbarere Aussenhülle entfernt ist. (*Quart. journ. geol.* 1855. XI. 532.)

R. W. Fod, über Polirung von Granit in der Nähe des Lands-End durch Sand. — Etwas nördlich von Land's-End Point liegt die Whitssand Bay, deren Küste aus zermalzten Muscheln vermischt mit kleinen Quarzkörnern besteht. Vom Ufer steigt eine Schlucht durch den granitischen Felsen empor, deren Seiten mit eben solchem Sande bedeckt sind. Alle Granitmassen, die daraus hervorragen, sind mehr oder minder polirt auf den Seiten, die nach der Bay zu gerichtet sind. Dies ist durch den Sand geschehen, der vom Winde in der Schlucht in die Höhe getrieben ist und auch die Flächen des Granitfelsens, welche parallel der Windrichtung liegen, ausgefurcht hat. (*Ebend. S.* 549.) *Stg.*

Seyffert, das Riestädter Braunkohlengebirge. — Diese Ablagerung bildet ein gegen 7000 Lachter langes und gegen 700 Lachter breites, nach W. offenes Becken auf dem bunten Sandstein. Es enthält 6 Kohlenflötze zu $\frac{3}{8}$ bis $1\frac{1}{2}$ Lachter Mächtigkeit, zusammen $3\frac{1}{2}$ Lachter mächtig mit Zwischenmitteln von durchschnittlich 2 Lachter Mächtigkeit. Von Interesse sind die Störungen der Flötze. Darunter befindet sich eine Erhebung „Horst“ genannt, welche die Mulde der Länge nach von W. nach O. durchschneidet und gleichsam in zwei Spezialmulden theilt, von denen die südliche die breitere. Die Sattelung erhebt sich im östlichen Theile am höchsten und scheint sich nach W. allmählig ganz zu verlieren. Auf dem höchsten Theile desselben ist die Kohle mulmig und schlecht. Stellenweise hat daselbst ein völliges Brechen der Kohlenflötze Statt gefunden, wobei thonige Massen in dieselben eingedrungen sind. Wenn schon aus diesen Umständen folgt, dass die Ursache dieses Sattels erst nach der Ablagerung und nach der vollständigen Ausbildung des Braunkohlenbeckens wirksam gewesen ist: so ergibt sich dies noch bestimmter

aus der merkwürdigen Erscheinung, dass die in den Flötzen inneliegenden Holzstämme der Sattelbiegung entsprechend gebogen, zerknickt und gebrochen sind, woraus sich zugleich ein Schluss darauf ziehen lässt, mit wie grosser Gewalt jene Einwirkung erfolgt ist, welche den Horst hervorgebracht hat. Vermuthlich hat dieselbe darin bestanden, dass zu beiden Seiten Senkungen des Gebirges erfolgten. — Senkungen, die noch heut zu Tage in den beiden Specialmulden deutlich erkannt werden. War die Lagerung des Braunkohlengebirges ursprünglich annähernd horizontal und nur etwa an den Rändern aufgebogen, so mag der angedeuteten Ursache die Entstehung der gegenwärtigen tiefen Muldung zuzuschreiben sein, in welcher Fallwinkel der Schichten bis 35 und 40° beobachtet sind. Welches die Endursache der Senkung des Gebirges gewesen, kann nicht entschieden werden, indess ist wohl denkbar, dass die Auswaschung unterliegenden Steinsalzes oder das Zusammenstürzen von Gypsschlotten die Veranlassung war. Auffallend ist im Braunkohlenbecken auch das Vorkommen einer Verwerfung, bei welcher die Sprungkluft die durch sie getrennten Theile des Gebirges und des Braunkohlenflötzes ganz glatt abschneidet. Vorkommnisse dieser Art können nur dann entstehen, wenn die ganze Gebirgsmasse zu der Zeit, wo die Verwerfung hervorgebracht worden ist, schon fest war. — (*Geolog. Zeitschrift VIII. 5—7.*)

Gl.

J. Prestwich, Bohrversuch durch den Chalk von Kentish Town. London. — Seit etwas mehr als 50 Jahren hat man in und um London artesische Brunnen in solcher Menge angelegt, dass von den Sanden unter dem London Clay, aus dem es kam, nicht Wasser genug geliefert werden konnte. Man ging daher tiefer. Während aber der Wasserstand 1822 in diesen Brunnen der Höhe des Themsespiegels zur Fluthzeit gleichkam, ist er jetzt etwa 50 Fuss unter denselben und fällt jährlich um etwa $1\frac{1}{2}$ — 2 Fuss. P. fand schon früher, dass die Dimensionen der untertertiären Sande für einen gesteigerten Wasserbedarf nicht zureichten, dass der Chalk eigentlich kein Wasser führe, d. h. solches nach allen Seiten frei durchlasse, also wenig liefern könne, dass im N. und S. der Lower Greensand, 300 — 500 Fuss mächtig ausstreiche, sehr durchdringbar und gutes Wasser gebe. Da er bedeutend höher ausstreicht, so müsste von ihm aus das Wasser in artesischen Brunnen zu London mächtiger und bis 100 Fuss und mehr über den Spiegel der Themse steigen können. In ähnlicher Weise habe man auch in Paris durch 148 Fuss tertiärer Ablagerungen, 1394 Fuss Chalk den Lower Greensand mit dem Brunnen von Grenelle erreicht, aus dem das Wasser 130 Fuss über die Oberfläche steigt. Aus verschiedenen Gründen nahm P. die Mächtigkeit des Chalk unter London zu 600 — 650 F. statt 1000 F. an, die der überlagernden Tertiärschichten zu 200 F., des unterteufenden Upper Greensand zu 40 — 50, und endlich des Gault zu 100 — 150 an, so dass man den Lower Greensand bei 1000 — 1100

F. erreichen dürfte. Die passendste Stelle für den Versuch schien St. James's Park. Die Hampstead Water-Works-Company hatte bei ihren Werken in Kentish Town 174 F. über dem Fluthstande der Themse bis in den Chalk, im Ganzen 534 F. gebohrt, ohne eine hinreichende Wassermenge zu erhalten. Im Juni 1853 bohrte man weiter. Das Unterste des Chalk bildeten Mergel, die aber einen unmerklichen Uebergang zum Upper Greensand zeigten, so dass eine Gränze schwer zu ziehen war. Während bis dahin und auch durch den Gault die am Ausgehenden der Schichten sichtbare Ordnung wiedergefunden wurde, zeigten sich darunter ganz andere rothe sandige und thonige Massen statt des gewöhnlichen untern Grünsandes, etwa 200 F. mächtig und mit einem harten hellen glimmerigen Sandsteine schliessend. Godwin Austen hat gezeigt, dass sich die Achse der Ardennen unter die Kreideformation Südenglands erstreckt und in Somersetshire wieder zu Tage tritt, dass möglicher Weise unter den Londoner Tertiärlagen und dem Wealden Kohlen gefunden werden könnten. Diese Vermuthung scheint im vorliegenden Falle eine Berücksichtigung zu verdienen. Doch liegt noch kein Beweis vor dafür, dass diese Schichten zum New-Red-Sandstone gehören; mineralogisch schliessen sie sich an die rothen Mergel. Einige deutliche Kreide-Ammoniten und Belemniten wurden mit emporgebracht, die jedoch von den Seiten abgefallen sein können. Charpe bestimmte sie als *A. inflatus* Sow. = *A. rostratus*, *A. cristatus* de Luc; die Belemniten einigermassen ähnlich *B. minimus* und *bicanaliculatus*. Ferner fanden sich viele dem Gault von Kent eigene Foraminiferen im blauen Gaultthone, aber keine in den rothen Thonen und Sanden. Wären die Fossilien ihrer wirklichen Lagerstätte entrissen, so hätte man es mit Gault oder mit dem obern Theile des Lower Greensand zu thun. (*Quart. Journ. Geol. Soc. XII. l. 6—14.*) *Stg.*

H. B. Geinitz, Geognostische Darstellung der Steinkohlenformation in Sachsen mit besonderer Berücksichtigung des Rothliegenden. Mit 12 Tiffln. Leipzig 1856. gr. Fol. — Nachdem schon von Gutbier und Naumann die interessanten Verhältnisse der sächsischen Steinkohlenformation dargelegt hatten, wandte sich der Verfasser denselben zu um sie in weitere Einzelheiten zu verfolgen. Die Resultate seiner Untersuchungen legte er in zwei mit grosser Eleganz ausgestatteten Werken: Darstellung der Flora des Hainichen-Ebersdorfer und des Flöhaer Kohlenbassins (Leipzig 1854) und die Versteinerungen der Steinkohlenformation in Sachsen (Leipzig 1855) vor und an diese schliesst sich nun das vorliegende Werk in jeder Beziehung innig an. Als Hauptzweck desselben bezeichnet der Verfasser selbst die möglichst treue Schilderung der Verhältnisse der Formation in Sachsen und deren Vergleichung mit andern Gegenden, den Nachweis der weitem Verbreitung der Kohlen in Sachsen zur Eröffnung neuer Hilfsquellen der Industrie und die Beleuchtung derjenigen Gegenden, in welchen irrthümlich ein unerschöpflicher Reichthum von Kohlen vermuthet wird. Auf den

reichen Inhalt der Schrift einzugehen gestattet leider der uns kärglich zugemessene Raum nicht. Gl.

E. W. Binney, über den permischen Character einiger rothen Sandsteine und Breccien in Südschottland. — Der rothe Sandstein von Canobie am Esk, von Lockerbie, Corncockle Mür, Dumfries Thornhill, bei Sanquhar, und von Mauchline, sowie der im Westen Schottlands im Allgemeinen, mit Ausnahme der Annan Beds mit Labyrinthodonten-Resten, gehört nicht zur Trias, wie er bis jetzt auf den Charten bezeichnet wurde, sondern ist permisch. (*Quart. journ. geol. XI. 138—140.*)

J. Nicol, Durchschnitt der metamorphischen und devonischen Schichten am Ostende der Grampian-Gebirge. — Die beste Ansicht hat man an der Küste von Kincardineshire, zwischen Stonehaven und Aberdeen. Der südliche Theil des Durchschnitts beginnt mit Old Red Sandstone, der das Schottische Kohlenfeld unterteuft. Die dünnern Schichten sind dunkel-braunroth und bestehen wesentlich aus Quarzkörnern, die in einer mächtigen Masse rothen, erdigen und zersetzten Feldspaths eingebettet sind. Gelegentlich kommen grosse Rollstücke darin vor, welche andere Schichten fast ganz erfüllen. Sie bestehen aus derbem Quarz oder verhärtetem Sandstein, braunem Quarzporphyr, Trapp. Oft sind die Stücke, nachdem sie schon abgelagert waren, zerbrochen und wieder verkittet worden; andre zeigen Eindrücke, wie von härtern Körpern. Nördlich von Stonehaven durchsetzt diese Lager ein Gang hellröthlich-braunen Feldspathporphyrs mit grossen Orthoclaszwillingen und Quarzkörnern; ebenso bald darnach eine Masse grauen oder röthlichbraunen Thonsteintuffs. Unmittelbar dabei erscheint der primäre Thonschiefer der Grampiangebirge, in einer der des Old Red entgegengesetzten Richtung, 35° N. 18° W. einfallend. Der Trapp ist auf einer Verwerfung gerade auf der Berührungslinie beider Formationen aufgestiegen. Der Thonschiefer ist feinkörnig, licht grünlichgrau, von einer Art faserigblättriger Structur, wie es scheint, in Folge der Zwischenlagerung kleiner nadelförmiger grüner Krystalle. Weiter gegen N. geht er in verhärteten Sandstein oder in Grauwacke über, welche bei Carron Point von einem grossen Gange gelben Quarzes oder Hornsteins durchsetzt wird. Es folgt Glimmerschiefer. Das Fallen der Schichten wird immer steiler, mit vielen Verkrümmungen, die Neigung der Schichten wird südlich, wie auch beim Gneiss längs der Küste nach Aberdeen, der von Gängen rothen Feldspathporphyrs durchbrochen wird, auch von Granit, dessen Gänge noch in der Nähe von Aberdeen zahlreicher werden, bis zuletzt bei Girdleness, südlich des Dee, fast das ganze Gestein daraus besteht. Der Verf. ist der Ansicht, es sei eine völlige Umstürzung der Schichten am südlichen Rande der Kette erfolgt, während sie im nördlichen ordentlich von der Granitachse abfallen. Am westlichen Ende der Kette bemerkt man nichts derartiges, während in Portshire der Thonschiefer gleich-

falls umgestürzt zu sein scheint. Auch längs des ganzen Gebirges brechen Trappe auf der Berührungslinie des Schiefers und des Old Red hervor, wie auf einer Verwerfungsspalte, in der N. das Land gehoben wurde. (*Quart. journ. geol.* 1855. XII. S. 544.)

R. J. Murchison, über die von Slimon in den obersten silurischen Schichten bei Lesmahago in Schottland entdeckten Versteinerungen und über das Verhältniss der paläozoischen Schichten in diesem Theile von Lanarkshire. — Nach Versteinerungen, die Slimon gesammelt hatte, erkannte M., dass die Lagen, aus denen sie stammten, zum silurischen Systeme gehören müssen, dass sich dieses daher weiter nach N. erstreckt, als bisher bekannt war. Dieselben, dunkelgraue, schieferige Thonschiefer bilden einzelne Hügel von beträchtlicher Höhe (Nutberry 1715 Fuss über den M.). Sie sind, wie auch das Old Red, durch zahlreiche Porphyrausbrüche gestört. Doch sind es nicht nur graue Schiefer, auch hellere. Die untern sind in der Nähe von durchsetzenden Trappgängen, besonders von Grünsteinen, mineralisirt, indem man Adern von Bleiglanz und viel Baryt findet. Die dunkeln Schiefer werden überlagert von rothem Sandstein, in den sie auch übergehen. Am Logan Water liegen beide gleichartig über einander. M. betrachtet diese Sandsteine als die Grundsicht des Old Red. Einzelne Porphyre bilden Einlagerungen in das Old Red und haben mit demselben gleiches Einfallen. Sie ähneln den Porphyren des deutschen Rothliegenden. Ueber den Old Red Sandstone folgen Schichten der Lower Carboniferous Kalke mit Zwischenlagen von Eisenstein und Steinkohle, Schiefer und Sandsteine. Die ganze Kohlenformation um Lesmahago gehört zum Bergkalke. Die Porphyre finden sich besonders im Old Red, nicht in der Kohlenformation und erscheinen theils als Feldspathporphyre, theils als quarzführende. Durch ihre Ausbrüche erfolgte eine Hebung zwischen den grossen Kohlenfeldern des Clyde und dem abgesonderten Becken von Douglas. Auch stellen sie eine Verbindung mit den Pentland Hills, im S. von Edinburgh her. Ausserdem erstreckt sich ein Grünsteingang vom Kohlenfelde Douglas durch den Old Red Sandstone der Hawkshaw Hills, durch die Porphyryzone von Todlaw, das Old Red Conglomerate und noch meilenweit durch die heidebedeckten silurischen Hügel in einer geraden Richtung. Wo M. und Ramsay ihn sahen, waren die angrenzenden Silurschichten in Lagerung und Beschaffenheit kaum verändert. Die Prismen des Grünsteins lagen recht winkelig gegen die Abkühlungsseiten. Ihm folgend zeichnete sich die Vegetation durch grössere Frische vor der umliegenden aus. (*Ebd.* S. 15—25.)

D. Sharpe, über die letzte Hebung der Alpen mit Bemerkungen über die Höhe bis zu welcher das Meer Spuren seiner Thätigkeit an denselben zurückgelassen hat. — Nachdem die Alpen ihre jetzige Gestalt erhalten hatten, und bereits zu der heutigen Höhe gelangt waren, müssen sie einmal fast ganz wieder unter Wasser ge-

sunken sein, aus dem sie sich allgemach zu verschiedenen Zeiten wieder erhoben. Dafür sprechen: 1) Erosionsspuren an den Seiten der Gebirge, welche nach oben in Linien eines gleichen Spiegels enden; 2) das Niveau, bis zu welchem die Thäler ausgehöhlt werden; 3) die Erhebung der Alluvialterrassen in den Thälern. Die erste, oberste Erosionslinie setzt Sh. 9000 — 9100 F. (engl.) über den jetzigen Meeresspiegel. Man sieht eine tief ausgezähnte Linie rings um die Berge. Das Meer muss lange Zeit daran gearbeitet haben. Die Höhe der zweiten Linie ist etwa 7500 F. Sie zeigt sich an vielen Stellen in der Mitte der Schweiz und war schon Professor J. Forbes aufgefallen. Man findet sie z. B., wenn man über die Scheideck und über die Wenger-Alp geht; von der Höhe des Splügen sieht man ringsum ihren Verlauf sehr deutlich, etwa 500 F. über dem Passe. Die dritte Linie fällt auf ungefähr 4800 F., so besonders deutlich an den beiden Mythen hinter Schwyz, ähnlich am Rigi und Pilatus. Vielleicht giebt es noch Zwischenlinien, aber von geringerer Deutlichkeit und Allgemeinheit. Die beiden untern Linien schneiden in eocäne und in alle ältern Gebilde: die Erosion musste also erst sehr spät erfolgen; auch in der obersten Linie spricht nichts für eine ältere geologische Periode. Die Erhebung der Schweiz muss dabei sehr gleichmässig über das ganze Land erfolgt sein. Die nachmaligen Senkungen erzeugten die starken Schutt- und Geröllablagerungen. In den Thälern zeigen sich Terrassen in verschiedenen Höhen über einander. Dieselben rühren nicht von den durchströmenden Flüssen oder Bächen her, da diese vielmehr eine gleichmässige Neigung hervorzubringen streben, sondern von einer langdauernden Einwirkung der Wogen zur Zeit der Versenkung des Landes unter das Meer. In entsprechender Weise bilden die Alluvialmassen Terrassen. Die Natur derselben ist ganz ähnlich derjenigen von solchen, welche sich unmittelbar unter der Oberfläche des Wassers da bilden, wo ein Gebirgsstrom in einen See oder in einen ruhigen Meeresstrom mündet. Sh. bespricht die Thäler der Rhône, des Rheins, des Inns mit ihren Nebenflüssen, sowie einzelne Thäler im Süden, wie z. B. das Veltlin. Dabei ergiebt sich eine gleiche Höhe für derartige Terrassen in Thälern, die gar in keiner Verbindung stehen. Vielleicht befanden sich früher grössere Seen in einzelnen Thälern, während in andere Meeresarme eindringen. Soweit die Beobachtungen Sh's reichen, umschliesst die Stattgehabte Erhebung die eocänen Gebilde und die ältere Nagelfluhe darüber, dürfte jedoch in der That viel später fallen, nach Ablagerung aller Tertiärschichten, und zwar ohne Störung der Lagerungsverhältnisse. Da verschiedene Stände des Seespiegels an den Schweizergebirgen nachgewiesen sind, so lässt sich danach auch die Vermuthung aufstellen, dass Treibeis die eckigen Wanderblöcke umhergeführt habe, welche man ausser den gerundeten trifft. (*Ebd.* No. 46, S. 102—123.)

Grönland. — Evigtok bedeutet in der Sprache der Esquimaux einen Platz, wo etwas in Menge vorhanden ist. Er liegt etwa 12 Miles von der dänischen Niederlassung Arksut und bildet eine kleine Bucht in Arksut-Fjord, umgeben von steilen Gebirgen, die bis 2000 Fuss aufsteigen. Hier allein findet sich der Kryolit. Zwei Trappgänge begränzen den Raum, wo derselbe mit seinen Begleitern auftritt. Der westliche Gang steht in schiefbrigem Gneiss und Hornblendeschiefer. Nach der Lagerstelle des Kryolit zu wird der Gneiss granitisch und zeigt dann zahlreiche metallische Spuren. Bevor man an den Kryolit kommt, sieht man eine starke Ader weissen Quarzes und Feldspaths, beide in grossen Massen und Krystallen, indem einzelne Quarze einen Fuss dick sind. Das Gestein wird von kleinen Kryolit-Adern und Massen durchschwärmt, die sich von der Hauptmasse getrennt haben, in der, sowie im Gesteine, zahlreiche Krystalle von einer Art Tantalit, Zinnstein, Blende, Molybdänglanz, Bleiglanz, Kupferkies, Arsenik- und Schwefelkies und Eisenspath auftreten. Durch die Zersetzung des Feldspaths haben sich zahlreiche Höhlungen gebildet, vielleicht auch durch die des Kryolit, der hier mit Feldspath- und Quarzkrystallen porphyrtig gemengt ist. In den Höhlungen liegen lose Krystalle und Bruchstücke; in einer eine starke Ader Arsenikkies und rothen Flussspaths u. s. w. Diesem Quarz- und Feldspathgestein folgt mehr granitischer Gneiss, in dem der Kryolit auftritt. Gegen den östlichen Trappgang verliert sich die granitische Structur wieder. Die Hauptmasse des Kryolit bildet ein Lager parallel der Schichten, etwa 80 Fuss dick und 300 F. lang, fällt etwa 45° südlich und streicht ziemlich O.—W. Im Gneisse etwa 2 F. vom Kryolit liegt eine Ader Spatheisenstein, vom letztern durch eine Lage undurchsichtiger Quarzkrystalle geschieden. Im Kryolit liegt ein Gang von Bleiglanz mit $83\frac{1}{2}$ pCt. Blei und 45 Unzen Silber in der Tonne. Bleiglanz, Kupferkies und Spatheisen sind auch zerstreut. Der Gneiss an beiden Seiten des Kryolit enthielt viel Flussspath. Der obere Theil des Kryolit ist daher zersetzt, mit vielen Höhlungen, in dem lose Eisenspathkrystalle liegen. Etwa 10 F. tief wird der Kryolit dunkel und ist bis 15 F. fast schwarz. Beim Erhitzen verliert er etwa 1 pCt., seine Farbe und einen Theil seiner Durchsichtigkeit. Daher meint T., dass früher der Trapp über den Kryolit weggeflossen sei, obgleich man jetzt daselbst keinen mehr findet. Es muss aber auch vom Kryolit viel verschwunden sein, da sich noch 8 F. über dem jetzigen Lager daran im Gneiss fand. Zur Ausbeutung des Bleiglanzes hat man schon 30 F. abgeteuft, ohne den Kryolit zu durchsinken. Die Grönländer reiben ihren Schnupftabak zwischen Kryolitstücken, worauf die fertige Waare etwa die Hälfte ihres Gewichts davon enthält. Solchen ziehen sie allem übrigen vor. (*Ebd.* S. 140 — 144.)

Stg.

D. T. Ansted, über die Kupferminen von Cobre auf Cuba. — Dieselben sind die reichsten, welche in neuester Zeit be-

kannt sind. Sie liegen bei der kleinen Stadt El Cobre, etwa 8 Miles WNW von Santiago, am Rio Cobre (Kupferfluss). Die Stadt liegt 300 Fuss über dem Meere auf einer Hochebene. Nach S. zu stösst man auf eine beträchtliche Bergkette aus sehr kalkhaltigen Porphyresteinen, welche übergehen in Basalte und eigenthümliche Conglomerate. Im N. finden sich harte Kalkbänke. Die Lager von Grünstein und Porphyr scheinen auf den Conglomeraten, grünen Sandsteinen und harten Kalken zu ruhen, während sie selbst an der Küste von jüngern tertiären Kalken bedeckt werden. Die Erzadern treten auf im grosskörnigen Porphyr in der Nähe seiner Berührung mit einem groben Conglomerate. Das Streichen der Bergreihe, der Porphyre und der Erzgänge läuft nahezu OW., wie auch die SO. Küste der Insel diese Richtung zeigt. Die Erzgänge fallen nach S., die geschichteten Massen nach N., jene aber steiler, als diese. Nur der gebirgige Theil der Insel in SO. ist häufigen* Erdbeben ausgesetzt. Soweit bekannt ist der Kupfergang am Ausgeheden etwa eine Meile breit, vielleicht noch mehr. In der Nähe des östlichen Endes geht ein Zweig unter etwa 30° , gegen SO. ab. An der Gabelungsstelle, welche an dem steilen Gehänge des Cobre River deutlich sichtbar ist, sind der Gang und der Nebengang fast senkrecht, und letzterer ist mächtig, wird aber weiterhin unregelmässig und durch viele Schnüre unterbrochen. Der Hauptgang wird gegen W. durch einen Quergang abgeschnitten. Trotz der Weite des Ganges von ca. 1800 Yards ist nur ein kleiner Theil werthvoll. Am Hauptgange beträgt die geradlinige Erstreckung des im Betrieb stehenden Theils 800 Yards, und die grösste Breite des Grundes mit allen reichen Nebengängen, weniger als 200 Yards. Der reiche Theil des Ganges steht meist in einem steilen Hügel. Die Umgebung und Hülle dieses Hügel — das Innere besteht fast ganz aus Gangart, welche einst reich mit Rothkupfererz (red ore) erfüllt war (man hat nahezu 1 Million Tonnen gefördert) — bildet eine verworrene Masse, die kaum von einer groben Breccie der benachbarten Porphyre zu unterscheiden ist. Die ganze Gruppe der Adern erscheint als eine Menge von weiten Höhlen, die durch zahllose kleine Spalten verbunden sind. Nach O. zu werden dieselben immer unwichtiger und ärmer. Am Ausgehenden des Hauptganges mnss man früher in einer bedeutenden Breite ein rostfarbenes erdiges Material gesehen haben, z. Th. von hellrother Farbe, das bei 16 — 17 Faden Tiefe soviel schwarzes Kupferoxyd in pulverigem Zustande enthielt, dass es lange nur durch einfaches Graben gewonnen und den ursprünglichen Besitzern der Mine zu niedrigem Preise verkauft wurde. Zugleich damit findet sich viel rothes Oxyd (Rothkupfererz oder Ziegelerz), Malachit und Lasur von der man häufig ausgezeichnete Krystalle erhielt, in allen Höhlungen, die die Natur oder der Tagebau geschaffen, häuften sich beträchtliche, traubige Massen von Kupfervitriol. Der ganze Grund scheint bis zu 16 Faden Tiefe stark mit Kupfer geschwängert zu sein; bis dahin wurden diese nicht mehr oder nur zersetzt gefunden.

Tiefer aber erscheint derber Kupferkies, der in drei Gangzügen sich nach unten zu einander nähernden auftritt, ausserhalb deren jedoch noch viele Nester zerstreut liegen. Der Abbau geschieht in grossen, weiten Gallerien mit starker Verzimmerung. Die Temperatur beträgt in den oberen Stollen etwa 90° F. (\approx ca. 32° C.), bei 90 Faden 96° F. (\approx ca. 35 $\frac{1}{2}$ ° C.) und in einem kleinen verlassenen Werke 101° F. (\approx 38 $\frac{1}{3}$ ° C.), obgleich dasselbe in der Nähe eines Schachtes war. Indessen fand sich viel Eisenkies da herum. Tiefer wurde die Luft kühler, bei 130 Faden 86—88° F. (\approx 30°—31° C.). — Der Santiago Gang. Folgt man dem Hauptgange von seiner Hauptentwicklung gegen O., so kann man sein Ausgehendes in Absätzen erkennen, bis man an einen Ort kommt, wo er sich mit einem Gegengange vereinigt unter einem Winkel von 30°. Nach etwa einer halben Mile gabelt sich der vom Hauptgange gegen SW. abgehende Gegengang. Auch wird er von kleinern Gängen geschnitten, die jedoch selbst ziemlich mächtig und reich an Oxyden, Carbonaten und Sulfureten des Kupfers sind. — Längs der Eisenbahn vom Hafen nach den Minen sieht man zunächst einen geschichteten Granitsteinporphyr und dann weiter gegen NW. allmählig in jüngere Schichten. Diese enthalten zuerst abwechselnd Schiefer und Lager bald säuligen, bald rundblockigen Basalts. Es folgen Bänder von Sandstein und verwittertes Gestein, dann knauringe Sandsteine und grünliche Sandsteine mit Kalknieren, welche deutlich in Granitstein und Porphyrconglomerate übergehen. An der Gabelungsstelle der Gänge besteht das Gestein an der Südseite beider, deren Hangendes es bildet, aus feinkörnigem Porphyr. In der Entfernung einiger Yards folgt darauf ein Conglomerat mit eckigen Stücken, in das derselbe auch übergeht, weiter nach S. kommt Sandstein, dann Conglomerat und, gegen den Nebengang hin wieder Porphyr. (*Quart. Journ. Geol. Soc. XII. S. 144—153.*)

Stg.

Geologische Specialkarte des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Ländergebiete im Maassstabe von 1: 5000. Herausgegeben vom Mittelrheinischen geologischen Vereine. Section Giessen bearbeitet von E. Diefenbach. Darmstadt 1856. — Ueber Bildung und Zweck des mittelrheinischen geologischen Vereins haben wir bei Anzeige der ersten Section der Karte Bd. VI. S. 112 unsern Lesern Auskunft gegeben. Diese zweite Section, deren Verf. leider bei Beginn des Druckes starb und dem Vereine unvollendete Untersuchungen zweier anderer Section hinterlassen hat, schliesst sich der ersteren in der Darstellung und Ausführung innig an. Auf der Karte sind die geologischen Verhältnisse mit allen Einzelheiten angegeben und der erläuternde Text liefert einen befriedigenden Aufschluss über dieselben. Die auftretenden Gebilde sind devonische, Steinkohlen, Rothliegendes, Zechstein, tertiäre Ablagerungen, diluviale und alluviale, Trachyt, Phonolith, Dolerit und basaltische Gesteine.

Th. Zschokke, Reihenfolge der in der Gegend von Aarau vorkommenden Gebirgsarten. — Verf. hat eine sehr detaillirte geognostische Karte der Gegend von Aarau im Maassstab von 1:25,000 im Verlage des Lithographen Brunner in Aarau herausgegeben und erläutert in vorliegender Abhandlung drei Profile des Aargauischen Jura. Dieser Erläuterung ist die nachfolgende Schilderung der Formationsfolge beigelegt. — Gesteine feuerflüssigen Ursprungs, Gneise und Granite, zeigen sich im Kanton Aargau nur bei Laufenburg. Sie sind gleichsam ein Ausläufer des Schwarzwaldes, der über den Rhein setzt. Von Uebergangsgebilden, Kohlen- und Zechstein-Formation findet man weit und breit keine Spur. Das unterste Glied der Trias, den bunten Sandstein, sieht man bei Rheinfelden und Mumpf im Bette des Rheines und in dessen Nähe. Ueber ihm liegt Wellenkalk und Salzthon mit den durch Bohrlöcher aufgeschlossenen Salzlagern.

Der Muschelkalkgyps ist das tiefste Glied der Sekundärreihe, welches in unserer Nähe zu Tage tritt. Er bricht am westlichen Abhange des Strichens und bei Kienberg. Durch seine gelblich weisse Farbe zeichnet er sich vor jüngern Gypsen aus. Am letztern Orte wurden fruchtlose Versuche gemacht, die Salzlager mit 5 — 900' tiefen Bohrlöchern aufzuschliessen. Die Muschelkalke, an ihrer rauchgrauen Farbe leicht erkennbar, ragen in manichfaltigen Abänderungen als gewaltige Berge hervor. Sie sind dicht oder dolomitisch, und bilden bald dünne plattenförmige Schichten, bald dicke, körnige Bänke. Ausser Encrinitenlagern findet man selten Petrefakten darin, wie z. B. den *Anmonites nodosus*, hingegen zeigen sich in einer der obern Schichten zahlreiche kleine Knauer, die in eine dünne, kreideartige Rinde eingehüllt und im Innern mit kreidenartiger Masse gefüllt sind. An der Oberfläche haben sie verschieden geordnete, sanft wellenförmige, oft konzentrische Erhabenheiten. Ihre Entstehung und Bedeutung ist noch nicht erklärt. Vielleicht sind es Coprolithen [Imatrasteine]. Der obere Muschelkalkdolomit tritt häufig und in verschiedenen Abänderungen auf. Gewöhnlich hat er eine hellgraue Farbe, ist feinkörnig und schliesst zahlreiche Bitterspathdrusen ein. Oft geht er in grosslöcherigen Zellenkalk über. Beide Formen sind gut geschichtet. Schieferige Varietäten enthalten nicht selten kleine Reste von Fischen. Auf der Schaafmatt und beim Laurentiusbade findet man Dolomit als lockere, sandartige, weisliche, ungeschichtete Masse. Quellen, die aus diesen Gesteinen herkommen, sind meistens kalkhaltig und setzen an der Luft Tuffe ab. Ein deutlich geschichteter, weisser Gyps, an der Bernhalde, mit grauen, thonigen Ablösungen und parallelen Streifen liegt über den Dolomiten und scheint eher dem Muschelkalke, als dem Keuper anzugehören.

Die Keuperformation ragt zwar in unserer Gegend öfters aus dem Lias hervor; doch bei den häufigen Verwerfungen und der meist weichen Beschaffenheit der Glieder dieser Gruppe findet man selten die untern Schichten deutlich aufgeschlossen. Es werden die

Keupersalzthone, die untern Mergel mit Gypsen und die, an Calamiten und Farrenkrautresten reichen Schilfsandsteine von Hemmikon, nur in der Gegend von Kienberg gefunden. Die schönen, feuerfesten Sandsteine, welche sie dort überlagern, finden sich vielleicht vertreten von jenen glimmerreichen Sandplatten, die südlich vom Zeiher Homberge gebrochen werden. Auch die vom Prof. Heer neulich bei Mülligen gefundene Kalkschicht mit dem beinahe mikroskopisch kleinen, stabförmigen *Bactrillium canaliculatum* überfüllt, sah ich hier noch nie. Die Alabasterschicht, welche über den Rücken der Staffelegg quer unter dem Höhepunkt der Strasse hinzieht, mag wohl eines der tiefern, in unserer Gegend zu Tage kommenden Keupergebilde sein. Dieser feinkörnige oder feinfaserig weisse Gyps, in bunten Mergeln eingebettet, wird bedeckt von gelblichen, mit feinen Spathadern durchzogenen dichten Dolomiten. Ueber ihnen befindet sich der obere, dunkle Keupermergel mit Gypsen von ansehnlicher Mächtigkeit. Letzere sind in der Tiefe grau, dicht, nach oben aber weisslicher oder röthlich, und umgeben dann grössere und kleinere Mergelmassen, so dass am Ende der Gyps nur dünne Platten und gleichsam grosse unregelmässige Zellen bildet. Ihre Schichtung ist unregelmässig und macht dem Beobachter den Eindruck, als ob Mergel und Gypsmassen als ein zähflüssiger, wallender Teig erstarrt wären. Bunte Sandsteine und Dolomite überlagern sie und theilen oft den bedeckenden Feldern stellenweise ihre röthliche, gelbliche, bläuliche oder grünliche Farbe mit. Unter ihnen zeichnet sich ein gelber, lockerer Sand, durch verkohlte Pflanzenreste und ein grünlicher, sehr glimmerreicher Sand-schiefer, welcher an den Bruchflächen braunrothe Flecken zeigt, aus. Grünliche und gelbliche Mergel, so bröckelig, dass sie keine Schichtung erkennen lassen, bilden das oberste Glied der Formation. Sie bieten der Vegetation wenig Nahrung, und bleiben daher, einmal von Dammerde entblösst, lange Zeit unbedeckt. Aus der Keuperformation entspringende Quellen sind häufig gypshaltig, wie die vom Lostdorf- und Laurentius-Bad. Auf der Staffelegg scheint eine etwas Bittersalz und bei Lostdorf Schwefelwasserstoff zu führen.

Die Liasformation oder der schwarze Jura breitet sich in unsern Längenthälern aus, ohne eine so mächtige Entwicklung zu erreichen, wie in östlichen Gegenden. Quellen sprudeln aus ihm nur selten, wo sie vorkommen, bringen sie reines Wasser. Die thonigen Schichten gestatten dem Regen nicht, tief einzudringen. Er fliesst meist oberflächlich ab. Erst bei anhaltend schlechter Witterung werden die unter der Rasendecke liegenden Mergelschichten in einen halbflüssigen Schlamm verwandelt, welcher an Abhängen häufig zu Erdschlipfen Anlass gibt. Die Insektenmergel bilden bei uns allgemein das unterste Glied der Formation. Sie bestehen in einem etwa 20' mächtigen Lager von fruchtbaren, fetten, schwarzblauen, etwas bituminösen Schieferen, in welchen man, immerhin als grosse Seltenheiten, Flügeldecken und andere Reste von Käfern, sowie kleine Krustaceen, Echiniten und Seesterne findet. Der Gryphitenkalk liegt unmittelbar

darüber. Er ragt meistens als kleiner Kamm über die Oberfläche und besteht aus grauen, blauen oder gelblichen, zum Theil bröckligen Kalksteinen von 30—40' Mächtigkeit. Ihr Reichthum an Versteinerungen entfaltet sich vorzugsweise in den untersten und obersten Schichten, während die mittlern arm daran sind. Die Petrefaktenarten beider Lager sind jedoch sehr verschieden. Das untere zeichnet sich aus durch zahllose *Gryphaea arcuata* und den oft $1\frac{1}{2}$ —2' messenden *Ammonites Bucklandi*, *Lima gigantea*, *Nautilus striatus*, *Pleurotomaria anglica*, sowie *Cardinia*, *Spirifer* etc. Das oberste hingegen ist reich an *Gryphaea cymbium*, *Pentacrinus basaltiformis*, *Terebratula numismalis* und zahlreichen *Belemniten*, die bisher noch nicht als eigenes Lager gefunden wurden. Die mittlern Liasgebilde bestehen in fetten dunkeln, selten schön entblössten Mergelschiefeln. Die in ihnen vorkommenden, kleinen, verkiesten *Ammoniten* sind äusserst sparsam. Der obere Lias, glimmerreiche Mergelschiefer von graublauer Farbe mit der kleinen *Posidonia Bronni*, schliesst häufig 1—2' grosse, unregelmässige Knauer verhärteten Mergels ein, deren Inneres mannigfach zerklüftet ist, so dass oft zollweite Räume entstehen, welche mit kleinen Kalkspathen, bläulichen und röthlichen, blätterigen und faserigen *Cölestinen*, selten mit Schwefelkiesen oder *Baryten* ausgefüllt sind.

Der braune Jura, die Rogensteinformation bildet theils hohe Gebirgskämme, theils kleine inselförmige Hochebenen. Dem Forscher bietet er manche ausgezeichnet deutliche Durchschnitte, wie z. B. an der Staffelegg, der Wasserfluh etc. Quellen finden sich selten, liefern aber treffliches Wasser. Anhaltender Regen erweicht bisweilen Thonlager zwischen härtern Felsen und veranlasst kleine Bergstürze, wie z. B. an der Egg und am Fusse der Zwyselflüh. Als tiefstes Lager finden wir die Oberlössandsteine, welche bald aus einem braunen oder grauen glimmerreichen, schieferigen Sand mit Pflanzenresten, bald aus Dolomiten und Mergeln bestehen, in denen eine grossohrige, rundliche *Gryphaea* nebst eigenthümlichen *Terebrateln* und *Belemniten* vorkommen. Der Eisenrogenstein (bajocische Stufe) mit seinen ziemlich grossen, rothbraunen Rogen und zahlreichen Versteinerungen, namentlich *Lima proboscidea*, findet sich am Mittelberge oberhalb Asp und hinter dem Schenkenberge. Der ältere dichte Rogenstein (lädonische Stufe) scheint zusammengesetzt zu sein aus Muscheltrümmern, mit undeutlichen Rogen. Er bildet mächtige, harte Bänke, welche an den steilen Nordabhängen der Berge etwas hervorragend pflegen. Schwarze Mergelschiefer, mit ziemlich grossen Rogen, wechseln mit solchen von bräunlicher Farbe und schliessen Bänke ein, gefüllt mit der kleinen *Ostrea acuminata*. Der Hauptrogenstein oder Gross-Oolith (bathonische Stufe) bedeckt alle diese Bildungen mit den senkrechten, mächtigen Felswänden der Gebirgskämme. Die braunen kleinrogigen Steine haben im Innern einen blauen Fleck. Die Perlenschiefer oder Plattensteine (Bradfordgruppe), feinkörnige, weisse Rogensteine, oft mit perlmutterglänzenden, zahlreichen *Muschel-*

stückchen, liefern, wie in Erlisbach gesuchte, plattenförmige Bausteine. Die Bradfordmergel bestehen in rothen, sandigen Kalken mit grossen, eisenschüssigen Rogen und zahlreichen Versteinerungen, unter denen sich durch Menge der Arten und Exemplare die Echinodermen auszeichnen, z. B. *Disaster analis*, *Conoidea depressa* und Steinkerne von Myaceen, namentlich *Plenomya gregaria*. An der Egg, Staffelegg und vielen Stellen des Frickthals sind diese Lager reiche Fundgrube für Sammler.

Vom blauen Jura (die kellovische und Oxfordstufe), welcher im westlichen Theil des Gebirges durch seinen Reichthum an schönen Petrefakten sich auszeichnet, fanden sich nur bei Wölfliswyl die untern Lager des Oxford-Eisen-Rogensteines, mit *Ammonites hecticus*, *ornatus*, zahlreichen Belemniten, Aptychen und sogar Hamiten. Seine grossen Rogen sind so eisenhaltig, dass früher in badischen Hochofen nicht ungünstige Schmelzversuche damit gemacht wurden. Auch die schönen gelben Bausteine von Herznach scheinen hierher zu gehören.

Der weisse Jura ist zwar sehr mächtig und weit verbreitet, aber selten so aufgeschlossen und durch Versteinerungen charakterisirt, dass es leicht wäre, sich ein klares Bild der verschiedenen Lager zu machen. Er besteht meistens aus blassgrauen, weichen Mergeln und thonigen, in trapezoidischen Stücken brechenden Kalken. Wegen der leichten Löslichkeit und lockern Beschaffenheit dieser Gesteine sind die daraus entspringenden Quellen gewöhnlich trüb und schlagen Tuffe nieder. Der Scyphienkalk (aargauische Stufe), welcher dem Bradforde meist unmittelbar anzuliegen pflegt, ist ausgezeichnet durch die Menge versteinertes Schwammgewächse, *Scyphia*, *Tragos* etc., durch Ammoniten, *Pentacrinus*, Echiniten, *Terebratula lacunosa* u. a. m. Die bröckligen Mergel, worin diese Petrefakten liegen, erhärten sich nach oben und werden zu sogenannten Lettsteinen, deren Bestandtheile sie zu trefflichen Betton geeignet machen. In der langen Reihe von blassgrauen Mergeln, denen bisweilen kleine Schwefelkiese eingesprengt sind, findet man solche, aus denen hydraulischer Kalk gebrannt wird. Wegen fast gänzlichen Mangels an Versteinerungen lässt sich hier weder die bisontische Stufe, noch die rauracische anderwärts durch ihre zuckerähnlichen Korallenkalke so ausgezeichnet, unterscheiden. Die Korallenfelsen, welche südlich und nördlich am Bibersteiner Homberge und auf der Gyslfluh liegen, scheinen ihren Ursprung Korallenriffen zu verdanken, die unmittelbar auf dem Oolithen aufsaßen.

Vom gelben Jura (der Portlandgruppe) haben wir bei uns die unterste Stufe (die sequanische), den Astartenkalk, in welchem aber *Astarte minima* äusserst selten beobachtet wird. Die mächtigen Bänke gelben, dichten, muschligbrechenden Kalksteins enthalten häufig Steinkerne, vorzüglich von *Pholadomya scutata* und *tumida*. Sie dürfen daher füglich mit dem Namen Pholadomyen-Kalke belegt werden. Sie liefern treffliche Bausteine und einen fetten Mörtel. Ein petrefaktenreiches, helles Kalklager bei Schönenwerd, das nebst andern Versteinerungen auch Korallen enthält, liegt über demselben, und

damit schliesst sich, in unserer Gegend, die Reihe der sekundären Gebirge.

Aus der Kreideperiode kennen wir im Aargau kein Gestein, wenn nicht das Bohnerz, welches mit seinen eisenschüssigen Thonen den Portland überlagert, dazu gerechnet werden will, indem im westlichen Jura es unter dem Neocomien liegt, bei uns aber unter der Molasse. Das ganze Verhalten dieser Erze und ihr Vorkommen in Klüften der Jurasteine drängt zu der Annahme, dass sie wohl in feuerflüssigem Zustande aus dem Erdinnern herangezogen und in kochenden Sümpfen ihr erbsensteinartiges Ansehen erhielten. Die Ausbrüche scheinen mit Erhebung der Gebirge im Zusammenhang gestanden zu haben.

Auch von den Tertiärgebilden sind bis jetzt solche der ältesten (eocänen) Periode mit Sicherheit nicht gefunden worden. Eine Ablagerung von Geschieben, meistens aus faustgrossen weissen Quarzen, mit etwas rostigem Aeussern, dürfte vielleicht hieher zu zählen sein, da sie unter der Molasse auf dem Pholadomyenkalke, und auf dem weissen Jura liegt, und mit letzterm zu bedeutenden Höhen gehoben ist.

Die Molasse gehört der mittlern Tertiärzeit (Miocän) an, und scheint Ueberfluthungen ihren Ursprung zu verdanken, welche einst vom Süden aus über die Alpen und den Jura hereinbrachen. Die an den Südseiten dieser Gebirge losgerissenen Gesteintrümmer wurden in den ruhigern Wassern der Nordseiten niedergelegt, zunächst grössere Rollsteine, welche zu Nagelfluh verkitteten, weiter hin Sand und Schlamm. So ward das weite Becken der ebenen Schweiz mit Trümmern von Alpengesteinen, die Thäler hinter dem Jura mit solchen von Juragesteinen gefüllt. Es muss daher eine Alpen- und eine Juramolasse unterschieden werden. Erstere findet sich in unserer Gegend nicht mehr als Nagelfluh, sondern als Sandsteine, welche die Hügel des südlichen Aargau's bilden und sich an dem Fusse des Jura und im Becken von Thalheim anlegten. Ein blauer Meeressandstein mit Haifischzähnen bei Schönenwerd scheint das Tiefste dieser Gebilde zu sein. Er gehört wohl der tongrischen Stufe. Der Knauer sandstein oder die untere Süsswassermolasse (aquitanische Stufe) ist das mächtigste Glied unserer Tertiärbildungen, ein bräunlichgelber, lockerverbundner Sand, in welchem härtere, grosse, unregelmässige, innen oft bläuliche Knauer, lagenweise gefunden werden. Verkohlte Holzstücke, selten Abdrücke von Baumblättern, und ein bohnerzähnliches Lager mit Süsswassermuscheln sind die einzigen organischen Einschlüsse. Der Muschelsandstein (helvetische Stufe) bedeckt die Hügel bei Entfelden, Gränichen, Othmarsingen etc. und besteht in einem groben, oft sehr harten, gräulichen Sandsteine, reich an versteinerten Resten von Meerthieren, Muscheln, Schnecken, Zähnen und Wirbeln von Fischen und Knochen von Meer-Säugethieren. Die Sumpfmolasse (dertonische Stufe) von Rued- und Schwarzeuberg schliesst nicht nur grosse Planorben und Landschnecken, Unio, Neri-

tina etc. ein, sondern auch kleine Lager von Moorkohle, welche wiederholt zu erfolglosen, bergmännischen Nachsuchungen verleitet haben. Die Molassefluh scheint die Gebirgskette des Jura, welche damals schon eine beträchtliche Höhe erreicht haben mochte, nicht überströmt, sondern durchbrochen zu haben und zwar in der Gegend zwischen Braunegg und Birmenstorf. Sie legte die Gesteine der zerstörten Berge, welche aus Portland, weissem Jura und Oolith bestanden, in abgerollten Stücken auf dem Blötzberge und westlich zwischen der Jurakette und dem schon erhobenen Frickthale als Juranagelfluth nieder, die durch kalkigen, wohl vom Bohnerz roth gefärbten Schlamm verkittet wurde. Sie drang bis über Wölfliswil hinaus. Gegen Kienberg hin wurde nur ein mergliger Schlamm gespült, von grauer, selten rother Farbe, welcher die zahlreichen Landschnecken, die er auf seinem Wege fand, einschloss und zum Theil sehr gut erhielt. Diese Süßwasserkalke bilden horizontale Lagen, von rother oder grauer Farbe, welche bald klingend hart, bald merglig und zerbröckelnd sind. Sie bedecken bei Wölfliswil ein bituminöses, graues Sumpfgelände mit zerdrückten Planorben. Der Hauptstrom der Fluth mag am Schwarzwalde einen Widerstand gefunden haben, und von ihm südwestlich abgelenkt, die Gesteine dieses Gebirges und der Vogesen in die Thäler von Pruntrut geschleppt haben.

Aus der jüngsten Tertiärzeit (Pliocänperiode) stammen bei uns wohl die gelblichen Lehme, welche hie und da die Molasse oder den Portland bedecken. Sie enthalten zur Seltenheit verwitterte Zähne und Knochen von Elefanten. Ebenso gehören hierher die mächtigen Geschiebeablagerungen in den Thälern der Aare, Suhre und Wyne, die in Terrassen sich erheben. Die tiefste dieser Ebenen zwischen Aarau und Buchs ist 50 — 60', die zweite zwischen Suhr und Entfelden 100', und die dritte zwischen Hunzenschwil und Lenzburg 150 — 200' über dem jetzigen Stande des Flusses erhoben. Lagerungsweise, Art der Rollsteine und gewaltige Riesentöpfe, welche beim Graben der Fundamente des Grossrathsgebäudes in Aarau gefunden wurden, machen zur Gewissheit, dass sie Flussanschwemmungen und nicht Gletscherprodukte sind, wie einige glauben. Es scheint hier ein See gewesen zu sein, welcher bei Bötzingen allmählig sich durchfrass. Gletscherschutt findet man erst gegen Othmarsingen, hinter Schafisheim, Zetzwil und bei Leerau, wo zum Theil noch schöne, die Thäler in weitem Bogen durchziehende Moränenwälle sichtbar sind. Auf den Anhöhen drangen die eckigen Findlinge weiter vor. Es dürfte wohl der Aarsee in den Thälern bis an die Gletscher gereicht und ihrem Vordringen ein Ziel gesetzt haben, während sie sich auf den Bergrücken weiter vorschoben. Erst beim Abschmelzen hat sich dann wohl das Seebecken 300 — 400' hoch mit Alpengeschieben angefüllt, welche von den ungeheuern Wassermassen hergerollt wurden. Von Juragletschern wurden hier noch keine Spuren gefunden.

Als postdiluvianische Bildungen verdienen angeführt zu werden: die Anschwemmungen der Aare mit ihrem Magneteisensande

und Goldstaube und die sich immer noch forterzeugenden Kalktuffe, von denen im Thälchen hinter Biberstein mächtige Lager nicht nur Reste lebender Thierarten, z. B. Geweihe von Hirschen und Rehen, sondern auch Menschenknochen nebst Backsteinen, Geräthen, Waffen etc., die ihren altrömischen Ursprung nicht verkennen lassen, und ganze Haufen von Hochofenschlacken einschliessen. (*Programm Aargauer Kantonsschule 1854.*)

C. v. Dittmar, erläuternde Worte zur geognostischen Karte von Kamtschatka. — Unüberwindliche Schwierigkeiten treten dem Geognosten in Kamtschatka entgegen und dabei ist das Land nur von Juli bis October überhaupt zu bereisen. D. untersuchte 1851 die Awatschabay und ihre Umgebung, 1852 die Ostufer der Halbinsel, wo schon Mitte September der Schneefall eintrat und 1853 Ishiga, die Halbinsel Tajganos und die Westseite des Landes. Hiernach entwarf er die vorliegende geognostische Karte, die er selbst als noch sehr unvollkommen bezeichnet. Es sind 11 Formationen darauf verzeichnet. 1) Granit nebst Syenit, Gneiss und Glimmerschiefer in verschiedenen Varietäten am Natschikafloss, mit der Hauptmasse im STheile des Mittelgebirges, wo sich W. Glimmerschiefer anlegt; auch die Halbinsel Tajganos besteht in ihrer Grundmasse aus Granit und Gneiss. 2) Porphyre brechen in N. des Granites des Mittelgebirges hervor, es ist dunkler Quarzporphyr. 3) Im N. dieser am trachytischen Kegel der Belaja-Scopa beginnend schliessen sich Trachyte, Andesite und alte Lavenkrater an mit Tuffen und Conglomerate. 4) Aus dieser erheben sich die noch thätigen Vulkane, an der Spitze Kamtschatkas drei Gruppen, die von Jawina, die von Golyginskaja und Opalnaja Scopka und die des Awatscha, Powarotnaja und Wiljutschinskaja Scopka. Am Awatscha öffnete sich 1848 ein neuer Krater der noch jetzt dampft. Der Semätschik stürzte vor etwa 50 Jahren zusammen, raucht aber seit 5 Jahren wieder. Der Kljutschewsker Vulcan hatte 1841 eine Eruption und eine viel stärkere 1853 im October, wo zugleich der Gipfel des nördlichsten Vulcanes, des Schiwelutsch, bei einer furchtbaren Eruption zusammenstürzte. 5) Mit den Trachyten fast gleichzeitig brachen die Basalte hervor am Cap Schipunskij und Kronozkij, im W. bei Choriosowa, am Cap Utcholoka und Angou und am Pallanner See. 6) Mandelsteine am WUfer, parallel dem Mittelgebirge streichend. 7) Metamorphosirte und mit basaltischen Tuffen vermischte Tertiärgesteine in niedrigen zerrissenen Hügeln und Bergen bei Chariosowa, am obern Tigelstrom, am Cap Omgon und Utcholoka, besonders auch am Pallanner See. Ziegelroth gebrannte Thone, ganz ausgebrannte Braunkohlenlager und tertiäre Sandsteine mit übergeflossenen Basalten mit Tuffen und Conglomeraten bilden die Hauptmasse dieser Formation. 8) Die Tertiärformation tritt nur am WUfer und im N. der Halbinsel Tajganos auf als eocäne Schichten und zwar a) Sandsteine verschiedenen Kornes und plastischer Thon mit Meeresmuscheln, b) Braun-

kohlenflözte mit Süsswassermuscheln und Pflanzenblättern auf. Die meisten Braunkohlen sind wegen des reichen Schwefelkieses und Alaunes technisch unbrauchbar; auf Tajganos ist sie sehr reich an Bernstein. 9) Thonschiefer kommt nur untergeordnet vor an einigen Flüssen, auf Tajganos unmittelbar am Granit, mehrfach von demselben gehoben und eingeschlossen. Er bricht theils in dünnen Platten, theils ist er sehr dickschieferig. 10) Wichtiger sind derbe metamorphosirte Schiefergesteine der Halbinsel, gehoben, verworfen, umgewandelt, wahrscheinlich der älteren Flötzformation angehörig. Häufige und mächtige Quarzgänge durchsetzen sie und haben sie stellenweis sehr kiesereich gemacht. Eine genaue Bestimmung gestattet ihre grosse Verworrenheit nicht. 11) Diluvium und Alluvium sind an den Flüssen und am Meeresufer allgemein entwickelt. Am WUfer der Halbinsel treten mächtige Torfmoore auf. Das grosse Thal des Kamtschatkafusses besteht fast ganz aus Sand, Grand- und Thonablagerungen mit zahlreichen Mammuthknochen. Im Ischigathale zeigt ein Durchschnitt: 2 — 6' Moostorf, 1 — 2' reines und unreines Eis, 7 — 8' Sand und dunkelgrauen Lehm, endlich feinere Gerölle von granitischen Gesteinen, alle Schichten stets gefroren. Kamtschatka verdankt seine jetzige Gestalt fünf aufeinander folgenden Hehungen: zuerst traten die Granite, dann die Porphyre hervor, durch beide erfolgte die erste Umwandlung und Hebung der metamorphischen Schiefer. In der Tertiärzeit brachen die Basalte hervor mit den Mandelsteinen und wirkten umgestaltend auf die jüngern Gesteine. Endlich erfolgten die massigen Eruptionen der trachytischen und altvulkanischen Gesteine, aus welchen zuletzt die Krater der noch thätigen Vulcane sich öffneten. (*Bullet. Petersburger Akad. XIV. 241—250. Karte.*)

Gl.

Oryctognosie. Gerhard vom Rath, über den pseudomorphon Glimmer von Lomnitz. — Höchst interessant ist die Umwandlung des Feldspath in Glimmer. Schon mehrfach sind Belege dazu beschrieben, sehr schöne kommen im Granit des Riesengebirges zwischen Lomnitz und Hirschberg vor. Die mehrere Zoll grossen Feldspathkrystalle dieses Vorkommens sind gewöhnlich Zwillinge nach dem Bavenoer Gesetz und mit einer mehr weniger dicken Rinde eines feinschüppigen hellgrünen Glimmers bedeckt. Auf den Spaltflächen der veränderten Krystalle lässt sich die Gränze zwischen Glimmerrinde und Feldspathkern untersuchen. Unter der Loupe erkennt man schon in dem scheinbar frischen unversehrten Feldspath kleine silberglänzende Punkte, nach dem Rande hin geht die fleischrothe Farbe in schmutzig grünlichweiss über, ohne dass man schon deutlichen Glimmer sieht, der glänzende Feldspathbruch wird ganz rauh und uneben, sobald er in diese Zone übergeht. Die Masse ist körnig, zerreiblich und zeigt unter der Loupe zahlreiche silberglänzende Punkte. Diese Zone dringt nicht gleichmässig ins Innere des Krystalls vor; oft umschliesst sie eine vollkommen frische Feldspathpartie. In die weiche zerreibliche Masse mengen sich dann deutliche

Glimmerblättchen, die nach aussen zu grösser werden, auch zahlreicher, bis sie die ganze Rinde bilden und der Feldspath völlig verschwunden ist, nur Quarzkörnchen kommen dann vor. Selten liegt die Glimmerrinde unmittelbar auf dem frischen Feldspathkern. G. untersuchte alle drei Zonen von ein und demselben Krystall. Der schöne Feldspath verlor beim Glühen seine Farbe, wurde porcellanweiss, hatte 2,544 spec. Gew., lieferte im Kolben erhitzt nur Spuren von Wasser und die Analyse ergab im Mittel

		Sauerstoff	
Kieselsäure	66,66	—	34,66
Thonerde	18,86	8,83	} 8,97
Eisenoxyd	0,46	0,14	
Kalkerde	0,36	0,10	} 2,85
Magnesia	0,21	0,08	
Kali	11,12	1,90	} 0,77
Natron	3,01	0,77	
Glühverlust	0,50		
	<u>101,18</u>		

Die verwittrte Feldspathzone gab im Kolben Wasser, sie liess sich nicht ganz vom eingemengten Glimmer reinigen, ihr spec. Gew. 2,646. Die Analyse ergab:

		Sauerstoff	
Quarz	3,23		
Kieselsäure	63,41	34,00	
Thonerde	19,70	9,51	} 9,70
Eisenoxyd	1,24	0,19	
Kalkerde	0,53	0,15	} 2,36
Magnesia	0,30	0,12	
Kali	8,92	1,56	} 0,53
Natron	2,02	0,53	
Glühverlust	1,30		
	<u>100,64</u>		

Die liniendicke Glimmerrinde bestand aus Schüppchen, zwischen denselben lagen Quarzkörner, die zur Analyse entfernt wurden; spec. Gew. 2,867, gab im Kolben nur Spuren von Wasser, wurde beim Glühen braun. Analyse:

		Sauerstoff	
Kieselsäure	49,04	25,46	
Thonerde	29,01	9,78	} 11,45
Eisenoxyd	5,56	1,67	
Kalkerde	0,17	0,05	} 2,37
Magnesia	0,75	0,29	
Kali	11,19	1,90	} 0,13
Natron	0,50	0,13	
Wasser	1,16		
Glühverlust	3,49		
	<u>100,87</u>		

Es überrascht das Steigen des spec. Gew. bei der Umwandlung des Feldspathes, wahrscheinlich ist es bedingt durch Eintritt des Eisenoxydes und Ausscheidung von 3,23 Kieselsäure. Wie wurde die Quarzausscheidung bewirkt? Auf dieselbe Weise, wie wir künstlich Si-

licate zersetzen, und dass in der Natur statt der Chlorwasserstoffsäure gewöhnlich nur Kohlensäure wirkt. G. untersucht die Verwandlung noch weiter, ohne sie völlig aufklären zu können. (*Poggendoff's Annalen* *XCVIII*. 280 — 295.)

Heddle, über Haidingers Galactit, nebst Analysen von schottischem Natrolith. — Heddle's Analysen des Galactits lehren, dass er nichts anderes ist als Natrolith, in dem eine gewisse Menge Natron durch Kalk ersetzt ist, wodurch seine Weisse und Undurchsichtigkeit bedingt ist und was zweifellos die Ursache ist, dass das Mineral nicht deutlich krystallisirt. Die verschiedenen Analysen dieses Natroliths haben folgende Zusammensetzung ergeben:

	Weisser Galactit von Glenfary in Fifeshire	Rother Galactit von Glenfary in Fifeshire	Galactit von Campsie Hills	Weisser Galactit von Bischoptown	Blassrother Galactit von Bischoptown	Roth u. weisser gemischter Natrolith von Dumbar-ton Moor
Kieselsäure	48,24	47,84	47,32	47,60	47,76	46,96
Thonerde	27,00	27,11	27,36	26,60	27,20	26,91
Kalkerde	0,82	4,31	2,63	0,16	0,93	3,76
Natron	14,82	11,30	13,35	15,86	14,28	12,83
Wasser	9,24	10,24	10,39	9,56	9,56	9,50
	100,12	100,8	101,05	99,78	99,72	99,96

Die berechnete Zusammensetzung des Natroliths ist:

Kieselsäure	47,4
Thonerde	26,9
Natron	16,2
Wasser	9,5
	100

(*Philosophical magazine* Vol. 11. p. 272.)

H.z.

Rammelsberg, chemische Zusammensetzung des Leucites und seiner Zersetzungsproducte. — R. stellt zunächst seine und Anderer Analysen des Leucits zusammen. I. grosse reine stark durchscheinende Krystalle von grünem Augit begleitet von Monte Somma nach Awdejew und Bischof. II. regelmässige durchscheinende Krystalle von Glasglanz, im Innern von Sprüngen durchsetzt, äusserlich etwas braun, poröse Lava anhaftend, von der Eruption am 22. April 1845 nach R. III. ähnliche Krystalle angeblich am 10. Februar 1847 ausgeworfen nach Bischof. IV. derbe Leucitmasse, farblos und durchsichtig, mitten in einer porösen schwarzen Vesuvlava vom J. 1811 eingewachsen nach R. und V. weisse Körner aus der nämlichen Lava, in welcher sie in reichlicher Menge eingewachsen sind; einzelne zeigen Leucitoederflächen, nach R.

	I		II			III	IV	V
		a	b	c				
Kieselsäure	56,05	57,84	56,24	56,05	57,15	56,49	56,10	56,25
Thonerde	23,03	22,85	23,02	23,16	23,24	22,99	23,22	23,26
Kali	20,40	12,45	19,88	20,04	19,46	15,21	20,59	20,04
Natron	1,02	6,04	0,56	0,30	0,63	3,77	0,57	0,43
Kalkerde	—	0,20	—	—	—	0,04	—	0,32
Eisenoxyd	—	0,14	—	—	—	—	—	—
Glühverlust	—	0,59	0,52	0,52	0,52	1,48	—	—
	100,50	100,71	100,22	100,07	101,00	94,98	100,48	100,40

die Sauerstoffmengen sind hier:

	KO	NaO	Al ₂ O ₃	SiO ₃	RO	Al ₂ O ₃	SiO ₃
I	3,46	0,26	10,75	29,10	= 1,04	3	8,1
B	2,11	1,54	10,67	30,03	1,04	3	8,4
II a	3,37	0,14	10,75	29,20	0,98	3	8,1
b	3,40	0,08	10,81	29,10	0,97	3	8,0
c	3,30	0,16	10,85	29,67	0,96	3	8,2
III	2,59	0,96	10,73	29,33	0,99	3	8,2
IV	3,49	0,14	10,84	29,13	1,00	3	8,06
V	3,40	0,20	10,86	29,20	1,00	3	8,07

Das Sauerstoffverhältniss von 1 : 3 : 8 tritt in allen Analysen zwar deutlich hervor, am meisten jedoch in den letzten, deren Material und Reinheit sich auszeichnete. Den Natrongehalt fand R. von 0,3 — 0,6 an oder gegen 1 At. Natron 21, 23, 25, 31 und 42 At. Kali. Die Abweichungen des Natrongehaltes sind um so auffallender als der Leucit von R. und Bischof derselbe war, obwohl beide mit grösster Sorgfalt analysirten. Abich analysirte noch einen Lencit, welcher 1 Atom und mehr Natron gegen 1 At. Kali enthalten würde. Er fand Körner in vesuvischer Lava von 2,529 spec. Gew. und

Kieselsäure	55,81	28,98
Thonerde	24,23	11,31
Kali	10,40	1,76 }
Natron	8,83	1,97 }
	99,27	3,73

Die Verwitterung des Leucits giebt sich zunächst durch einen dünnen erdigen Ueberzug zu erkennen. Von dieser Art sind die sehr kleinen Krystalle von 1^{'''} Durchmesser, welche mit Augit und etwas glasi-gem Feldspath ein festes Gestein bei Rieden am Laacher See bilden. Bischof fand

	a	Sauerstoff	b	Sauerstoff
Kieselsäure	54,36	28,22	56,22	99,19
Thonerde	24,23	11,31	23,07	10,77
Kali	16,52	2,80 }	13,26	2,25 }
Natron	3,90	1,00 }	6,40	1,64 }
Kalkerde	—	—	0,23	0,06 }
Eisenoxyd	—	—	0,48	—
Glühverlust	0,64	—	—	—
	99,65		99,66	

das Sauerstoffverhältniss ist

	RO	Al ₂ O ₃	SiO ₃
in a	= 1,0	: 3	: 7,5
in b	= 1,1	: 3	: 8,1

Hienach hat dieser Leucit noch die normale Zusammensetzung, obwohl es in a an Säure fehlt und in b etwas zu viel Alkali vorhanden ist. An den Laven der Rocca Monfina lässt sich die Leucitverwitterung in grösstem Massstabe nachweisen. Die Lava besteht aus einer grauen Grundmasse, in der Augit z. Th. etwas verwittert, etwas glasiger Feldspath und rothbrauner Glimmer zu erkennen ist. Darin liegen viele sehr grosse Leucitkrystalle zersetzt. Eine Art A. ist fest, gelblich, wachsglänzend, lässt sich leicht heraus schlagen, hat eine raue dünne Rinde, ist im Innern oft ganz homogen, schwach durchscheinend, wachsglänzend, mit schwarzen Einschlüssen von Augit und Hornblende; Härte gering, spec. Gew. 1,820. Bischof untersuchte diese Krystalle und zwar a die äussere Schicht, b die mittlere Partie, c die innere, R. untersuchte nur a und b

	a		b		c		a	b
Kieselsäure	57,28	58,10	56,45	56,32	56,83	55,90		
Thonerde	22,44	22,76	24,35	23,99	22,32	23,98		
Kali	17,12	17,36	17,43	17,54	19,88	13,74		
Natron	1,75	1,78	1,98	2,15	0,09	0,42		
Kalkerde	Spur	—	—	—	0,24	0,25		
Glühverlust	1,41	—	—	—	0,60	0,89		
Chlor	—	—	—	—	0,03	Spur		
	100	100	100,21	100	99,99	100,18		

Die Zusammensetzung weicht also nicht wesentlich vom frischen Leucit ab und doch hat die Verwitterung Ansehen, Härte und spec. Gew. schon wesentlich modificirt. Die zweite Art B. von Leucitkrystallen ist weiss, zerreiblich, kaolinartig, verliert beim Glühen viel Wasser, in 6 Versuchen 6,27 — 7,88 — 9,03 — 9,23 — 9,29 — 10,10. Ein Krystall gepulvert ergab 53,04 Kieselsäure, 25,16 Thonerde und 10,10 Wasser. Die fehlenden 11,7 pC. beweisen schon, dass die Substanz kein Kaolin ist. Eine andere Menge wurde fein gerieben und geschlämmt, lässt dann rundliche harte Körner, grau und durchscheinend erkennen: a. die Körner, b. die abgeschlämmte Masse ergab

	a	b	Mittel	
Kieselsäure	(53,32)	53,39		53,39
Thonerde	26,25	25,74	24,39	25,87
Kalkerde	0,66	0,28	0,28	0,28
Kali	1,98		0,64	0,64
Natron	8,76		11,94	11,94
Wasser	9,03	9,29	9,23	9,26
	100			100,58

Wenn diese Leucitpseudomorphose aus A. hervorgegangen ist: so fällt neben der sehr verminderten Menge Alkali das Vorherrschen des Natrons auf, welches dann nur von Aussen als Ersatz für fortgeführtes Kali hineingekommen sein kann. Die Sauerstoffmengen sind:

	NaO	KO	CaO	Al ² O ³	SiO ³	HO
a	2,25	0,33	0,19	12,26	27,68	8,03
	<u>2,77</u>					
b	3,06	0,11	0,08	11,71	27,72	8,23
	<u>3,25</u>					

oder

$$a = 0,68 : 3 : 6,77 : 1,96$$

$$b = 0,83 : 3 : 7,10 : 2,11$$

Der chemische Prozess, welcher diese Leucitpseudomorphose hervorbrachte, bestand also nicht in einer einfachen Ersetzung des Kalis durch Natron und gleichzeitiger Wasseraufnahme, sondern es wurde weniger Natron aufgenommen als das Aequivalent des Kalis beträgt und zugleich ein Theil Kieselsäure entfernt, so dass das Produkt im Ganzen der Bisilicatsmischung beinah wieder entspricht. Die Analysen geben den Beweis, dass die Metamorphose nicht bis zur Bildung einer einzigen bestimmten Bildung fortgeschritten ist.

Von grossem Interesse ist die angebliche Verwandlung des Leucits in Feldspath. Nach Scacchi kommen nämlich in vesuvischer Lava Leucitkrystalle vor, die im Innern einen kleinen durchsichtigen Krystall von glasigem Feldspath enthalten. Blum bestätigt das. Die Lava ist fest, dicht, grau, enthält Augit und glasigen Feldspath. Die in den normalen Leuciten eingeschlossenen Feldspathkrystalle haben ein durchaus fremdartiges Ansehen. Ihr spec. Gew. ist 2,552 bis 2,566. Sie enthalten kein Wasser und werden von Chlorwasserstoffsäure nur theilweise zersetzt. R. analysirte 2 Krystalle a. mit Chlorwasserstoffsäure, wo A. der zersetzte, B. der unzersetzte Theil ist, b. ist die Zusammensetzung des Ganzen durch Addition von A. und B., c. ist eine Analyse des Ganzen mit Fluorwasserstoffsäure, d. das Mittel von b. und c.

	1.				
	a	b	c	d	
Kieselsäure	18,39	58,30		57,37	(39,91)
Thonerde	12,11	23,80	24,70	24,25	11,69
Kalkerde	0,56	0,96	1,61	1,28	0,40
Talkerde	0,17	0,17	0,37	0,27	
Kali	4,10	10,94	11,24	11,09	6,84
Natron	5,50	5,80	5,64	5,72	0,30
	<u>A=40,83</u>	<u>90,97</u>		<u>99,98</u>	<u>B=59,14</u>

	2.				
	a	b	c	d	
Kieselsäure	24,00	58,78		57,62	(34,78)
Thonerde	12,47	24,05	25,40	24,72	11,58
Kalkerde	0,71	0,71	0,40	0,55	
Kali	2,86	11,50	10,36	10,93	8,64
Natron	5,25	5,25	7,38	6,32	Spur
	<u>A=45,29</u>	<u>100,19</u>		<u>100,14</u>	<u>B=55,00</u>

Der Glühverlust betrug 0,4 pC. Zieht man die Zusammensetzung der Substanz dieser Krystalle als Ganzes in Betracht (d), so sind die Sauerstoffproportionen:

	RO	Al ₂ O ₃	SiO ₃	
1.	3,82	11,32	29,78	= 1,0 : 3 : 7,9
2.	3,62	11,54	29,91	= 0,9 : 3 : 7,8

Danach könnte man die Substanz als einen Natronleucit betrachten, welcher auf 2 At. Natron, 3 At. Kali enthält. Er hätte dann ein höheres spec. Gew. als der gewöhnliche. Wäre die Substanz aber

Feldspathsubstanz: so entspräche sie dem noch fraglichen Andesin, ihr spec. Gew. musste dann jedoch viel höher liegen. G. Rose untersuchte letztern und fand ihn hauptsächlich aus glasigem Feldspath und Nephelin bestehend. Das stimmt denn mit R.'s Analyse überein. Nephelin und glasiger Feldspath sind qualitativ gleich, aber im Nephelin herrscht das Natron, im Feldspath das Kali vor und während in beiden der Sauerstoff der starken Basen und der Thonerde sich wie 1 : 3 verhält, ist die Menge der Säure im Feldspath $2\frac{2}{3}$ mal grösser als im Nephelin. Sauerstoffverhältniss

	RO	: Al ² O ³	:	SiO ³	
im Nephelin =	1		3	$4\frac{1}{2}$	= RO
im Feldspath =	1		3	12	=

denkt man sich nun ein Gemenge aus 4 Atom Nephelin und 7 Atom Feldspath: so sind die Sauerstoffmengen

4 At. Nephelin =	8	:	24	:	36
7 At. Feldspath =	7	:	21	:	84
	<hr style="width: 100%;"/>				
	15	:	45	:	120

d. h. aber ein Gemenge aus Nephelin und Feldspath kann genau die Zusammensetzung eines natronhaltigen Leucits haben und so ist es im vorliegenden Falle. (*Poggendorfs Annalen* *XCVIII.* 142 — 159.)

Kenngott, neues Mineral von Felsöbanya in Ungarn. — Dies als Freieslebenit betrachtete Mineral gehört zu den Glanzen, wahrscheinlich zu den Bournoniten, bildet tafelförmige aufgewachsene Krysalte von eisenschwarzer Farbe, die ins klinorhombische System gehören. Spaltbarkeit liess sich nicht bemerken, der Bruch ist muschlig, die Bruchflächen glänzend, die Farbe eisenschwarz; undurchsichtig; Härte 2,5; etwas spröde und leicht zerbrechlich; Strich schwarz; spec. Gew. 6,06; vor dem Löthrohr auf Kohle leicht schmelzbar zu einer schwarzen glänzenden Kugel, welche in der Reductionsflamme hinlänglich lange behandelt ein geschmeidiges Silberkorn hinterlässt. Die Menge des Silbers beträgt etwa 30 pC. Die Koble beschlägt mit den Oxyden des Antimons und mit Blei. Schwefel und etwas Zink ist noch vorhanden. (*Ebenda* 165 — 168.)

Kenngott, Pyritkrystalle in Quarz. — Der Bergkrystall ist ein geschliffenes Stück und enthält zwei vollkommen regelmässige Pyritkrystalle. Diese bilden Octaeder mit 7^{mm} Achsenlänge, zugeschärften Ecken, welche durch die Flächen eines Dyakishexaeders $\frac{\infty 0n}{2}$ ersetzt sind, die Zuspitzungsflächen gerade auf die Kanten aufgesetzt, die Hauptkanten des letztern oder die Zuschärfungskanten endlich sind abgestumpft durch Würfel Flächen. Die Combination $0. \frac{\infty 0n}{2}$

$\infty 0\infty$, welche bei dem Pyrit ungleich seltener, bei dem Kobaltin von Tunaberg viel öfter in diesem Verhältnisse auftritt, lässt auch im ersteren Augenblicke an letztern denken; ja man würde ohne einen Durchschnitt durch die Krystallmasse die Species nicht erkennen.

Wie bei vielen Quarzeinschlüssen ist auch hier Farbe und Glanz des eingeschlossenen Mineralen gänzlich unkenntlich. Die Krystalle haben durch den Reflex des fest anliegenden, z. Th. durch die gegenseitige Berührung in den kleinsten Theilchen gestörten Quarzes starken demantartigen Metallglanz und eine zwischen Silberweiss und Kupferroth liegende Farbe, welche bei dem einen ins Stahlblaue geht. Der Fundort unbekannt. — (*Ebd.* 168.)

Behnke, chemische Zusammensetzung einiger Abänderungen des Arsenikkieses und Arsenikeisens. — Die von Breithaupt gefundene Verschiedenheit der spec. Gew. bei Arsenikkiesen machte eine Differenz in der chemischen Zusammensetzung wahrscheinlich und deshalb analysirte B. eine Reihe von Varietäten. 1. Arsenikkies von Sahla in Schweden, Krystalle in Talkschiefer und einer eigenthümlichen Masse, meist Zwillinge, deren Zwillingsebenen eine Fläche des rhombischen Prismas von 112° , die Krystallflächen stark glänzend. 2) Arsenikkies von Alenberg bei Kupferberg in Schlesien in grossen, auf derben Massen aufgewachsene Krystallen, Prismen von 112° , an den Enden mit dem Längsprisma von 154° , mit blättrigem Schwerspath verwachsen. 3) Arsenikkies von Freiberg, einzelne Krystalle in einer weissen erdigen Masse. 4) Von Rothzechau bei Landshut in Schlesien in einzelnen Krystallen und derben Partien im Chloritschiefer. Die Analysen ergaben:

	1	2	3	4
Schwefel	18,52	20,25	20,38	19,77
Arsenik	42,05	45,78	44,83	44,02
Antimon	1,10 *	1,05 **	—	0,92 ***)
Eisen	37,65	34,35	44,32	34,83
	99,32	99,43	99,53	99,54
Sp. Gew.	5,820	6,043	6,049	6,106
	5,821	6,041	6,043	6,067

Beachtenswerth ist der Antimongehalt, der noch nicht bekannt war. Berechnet man das ihm entsprechende Aequivalent Arsenik und zählt dieses dem gefundenen Arsenik zu: so fallen die obigen Analysen folgender Massen aus, wobei unter 5 die Zusammensetzung des Arsenikkieses, wie sie sich aus der Berechnung nach der Formel ergibt, zur Vergleichung beigelegt ist:

	1.	2.	3.	4.	5.
Schwefel	18,52	20,25	20,38	19,77	19,68
Arsenik	42,69	44,39	44,39	44,56	45,95
Eisen	37,65	34,35	34,32	34,83	34,36

Die Analysen von 2, 3, 4 nähern sich so sehr, dass sie auf die Formel passen. Der Arsenikkies von Sahla weicht in der Zusammensetzung und dem spec. Gew. erheblich ab. Er muss die Formel $2\text{FeS}^2 + 2\text{Fe}^2\text{As}^3$ erhalten, was aber bei dergleichen Krystallformen nicht passt.

*) Mit einer Spur von Wismuth. — **) Mit Spur von Kupfer. — ***) Mit Spuren von Kupfer und Blei.

Arsenikeisen 1) von Geyer in Sachsen, derb mit unebenem Bruch, stellenweis mit Quarz gemengt, kleine Krystalle eingewachsen; 2) von Breitenbrunn in Sachsen, derb mit unebenem Bruch.

	1.	2.
Schwefel	6,07	1,10
Arsenik	58,94	69,85
Antimon	1,37 = 0,79As	1,05 = 0,61As
Eisen	32,92	27,41
	99,30	99,41
Spec. Gew.	6,246	7,282
	6,321	7,259

Nimmt man an, dass bei den beiden untersuchten Proben der Schwefel von eingemengtem Arsenikkiese herrührt, so bilden bei dem ersten 6,07 Schwefel mit 14,17 Arsenik und 10,59 Eisen = 30,83 Arsenikkies. Es bleiben demnach nach Abzug desselben, wenn man für 1,37 Antimon das Aequivalent von Arsenik setzt

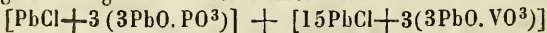
Arsenik 45,46 (= 58,94 + 0,79 - 14,17)	67,06
Eisen 22,32	32,94
	100,00
	67,79

was zu der Formel Fe^2As^3 führt, welche 66,74 As und 33,26 Eisen erfordert. Bei dem Arsenikeisen von Breitenbrunn bilden 1,10 Schwefel mit 2,56 Arsenik und 1,92 Eisen = 5,58 Arsenikkies. Es bleiben demnach nach Abzug desselben, wenn man wieder für Antimon Arsenik setzt

Arsenik 67,90 (= 69,85 - 0,61 - 2,56)	72,19
Eisen 25,49	27,71
	100,00
	93,30

was zu der Formel FeAs^2 führt, welche 72,78As und 27,22Fe erfordert. Das Arsenikeisen von Geyer ist demnach verschieden, von dem von Breitenbrunn, ersteres käme dem von Reichenstein, letzteres dem von Säterberg und Schladming überein. (*Poggendorff's Annal.* **XCVII.** 164 — 189.)

Rammelsberg, Krystallform und Zusammensetzung des Vanadinbleierz. — Das Vorkommen des Vanadinbleierz bei Windischkappel am Obir haben wir Bd. VI. 100 berichtet und eben dieses Erz untersuchte R. Er fand die Krystalle isomorph mit dem Pyromorphit und Mimetesit und mit Apatit, das spec. Gew. = 6,886. Die Analyse ergab 2,23 Chlor, 76,70 Bleioxyd, 17,41 Vanadinsäure, 0,95 Phosphorsäure, der Verlust ist als Vanadinsäure in Rechnung zu bringen und die Formel wird



das Mineral enthält weder Arseniksäure noch Zink oder Kupfer, höchstens eine Spur Kalkerde. Ganz dieselbe Verbindung ist das Vanadinbleierz von Zimapan in Mexiko, das nach Berzelius Analyse enthält:

Chlor	2,56	Sauerstoff
Blei	7,48	0,58
Bleioxyd	68,48	4,91
Vanadinsäure	21,48	5,57

100.

Es sind die Salze der Vanadinsäure isomorph mit denen der Phosphorsäure und Arseniksäure, obgleich die Zusammensetzung der Säuren selbst keine analoge ist. Entweder liegt hier wieder ein Fall von Isomorphie bei Körpern vor, welche ungleiche Constitution haben oder die Vanadinsäure enthält ebenfalls 5 At. Sauerstoff; eine Annahme, zu der man indess nach dem was Berzelius für die Sauerstoffmultipla der Oxyde des Vanadins gefunden hat, durchaus nicht berechtigt ist. Die Atomvolumen der isomorphen Glieder der ganzen Gruppe ergeben sich wie folgt:

Vanadinbleierz	17760,0	6,886	2579
Mimetesit	18609,3	7,208	2582
Pyromorphit	16965,0	7,054	2405
Apatit a) Chlorap.	6535,34	3,195	2045
b) Fluorap.	6527,34		

diese Atomvolumen verhalten sich = 100 : 100 : 93 : 79 : 77, sie stimmen also bei den Bleiverbindungen ziemlich überein. (*Poggendorff's Annal. XCVIII. 249—256.*) G.

A. A. Hayes, Gediegen Eisen von Liberia, Africa. — Es stammt aus der Gegend, welche den St. John's River begrenzt und neuerdings durch die New Jersey Colony erworben wurde und ähnelt einem rauhen Felsstücke mit gelblicher Aussenseite. Es liess sich nur schwer theilen. Nach Aussage der Eingebornen findet es sich häufig und in etwa drei Tagereisen von Bassa Cove erreicht man einen Platz, wo man es gräbt und bricht, so dass man dort kein anderes Eisen kauft. Dagegen sollen die Eingebornen nicht einmal verstehen, Kupfer aus Malachit zu bereiten, den sie 5—6000 Miles weit zum Markte bringen. Nach dem Eintauchen in starke Salpetersäure zeigt es eine ähnliche feinkrystallinische Zusammensetzung, wie das meteorische. Wenn es erhitzt und geschlagen worden war, ähnelte es dem künstlich bereiteten. Unter dem Mikroskope erkennt man Beimengungen von Quarz und octaëdrischem Eisenoxyd (Magneteisen). Auch fand sich ein Mineral mit Kalk und Natron. Um diese Einmengungen herum war das Eisen von Säuren leichter angreifbar. Das sp. G. des dichtesten Minerals war = 6,708. Die Farbe war heller grau, als sonst bei künstlichem Eisen. In verdünnter Salzsäure löst es sich unter Entwicklung eines geruchlosen Gases, Hydrogen. Aus der anfänglich trüben Lösung bildete sich bald ein lichtgrauer Niederschlag; auch fielen schwere, weisse, sandige Körner und einige fast schwarze Theilchen. Erstere bestanden aus Quarz, letztere aus Stückchen Magneteisen. Der Niederschlag war durch Eisenoxyd gefärbte Kieselsäure. Ausser Eisen fanden sich nur Spuren von Kalk und Natron. Zwei Analysen ergaben:

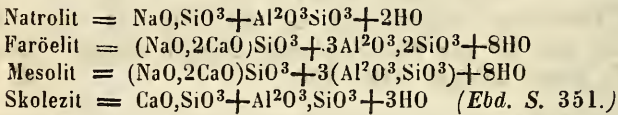
	a	b
Reines Eisen	98,87	98,40
Quarz, Silicate, Magneteisen	1,13	1,60

Dagegen fanden sich in sogenanntem gediegenen Eisen von Canaan, Connecticut:

Reines Eisen	93,057
Eisen und Kohlenstoff	2,666
Eisen vom Kohlenstoff	1,361
Graphit	2,916
	100,000

und ist letzteres jeden Falls ein Kunsterzeugniss. (*Edinb. Philos. Journ. III. April 1856. S. 204—209*).

M. Forster Heddle, über Mesolit, Faröelit (Mesol) und Antrimolit. — Mesolit und Mesol sind nicht nur verschieden von Skolezit und Natrolit, sondern auch von einander; Thomson's Antrimolit stellt er zum Mesolit, wohin auch Thomson's Harringtonit fallen dürfte. H. schlägt vor, den Namen Mesotyp für Natrolit aufzugeben, ebenso Mesol für Faröelit in der Reihe



Stg.

C. v. Hauer, Untersuchung verschiedener Kohlen — Die untersuchten Proben sind folgende: I. Braunkohle aus der Grube zu Thomasroith in Oberösterreich; II. Schwarzkohle aus Siebenbürgen von einem neu entdeckten Fundorte; III. Schwefelkohle von Karansebes in der Militärgränze; IV. Lignit von ebendaher; V. Braunkohle von Voitsberg in Steiermark.

	I	II	III	IV	V
Asche in 100 Theilen	5,0	18,6	26,7	25,3	20,7
Reducirte Gewichtstheile Blei	15,35	23,46	23,75	13,50	13,20
Wasser	—	3,0	7,0	10,5	—
Cokes	—	58,8	—	—	—
Wärme-Einheiten	3469	5302	5367	3051	2983
Aequivalent eine Klafter 30'' weichen Holzes sind Centner	15,6	9,9	9,7	17,2	17,5

(*Jahrb. geol. Reichsanst. VI. 650—651.*)

Döms, Vorkommen des Ozokerit von Boryslaw bei Stebnik im Thale des Tysmenisa und des Bergöls in Gallizien. — Der Ozokerit findet sich an jener Stelle ganz ähnlich wie bei Slanik in Mähren, in grösseren und kleineren Massen im Thon zum Theil mit Steinsalz gemengt. — In drei Schächten 8 bis 12 Klafter tief, fand man unter der Dammerde gelben Letten 5 Fuss, blaulig grauen Letten 3 Klafter 3 Fuss, Erdharz mit Letten 1 Fuss, bituminösen Sandstein 2 Fuss, bläulich grauen Letten 3 Klafter 4 Fuss. Aus den 3 Schachtspiegeln waren 6 Centner Ozokerit ausgebeutet worden. Bituminöser Sandstein ist auch bei Starasol und Sterzelbica regelmässig und nachhaltig gelagert mit 40° Einfallen, Streichen h 23 und 9 Fuss Mächtigkeit. In den Niederungen und an den Bachufern schwitzt Bergöl aus. Man sammelt es in brunnenartig ausgegrabenen Vertiefungen und zwar in solcher Menge, dass zehn Sam-

melgruben in einem Jahre über 400 Eimer gaben, welche zur Asphalt- und Naphthaerzeugung von den Grundeigenthümern an die Saline verkauft wurden. Die Reichhaltigkeit der Localitäten verspricht noch grössere Ausbeute. (*Ebd.* 652.) G.

Palaeontologie. — Massalongo, neue Fundorte fossiler Pflanzen im Venetianischen. — Am Monte Bolca hat M. in einer der Skaglia unmittelbar aufliegenden Schicht eine ansehnliche Menge von Blättern und Früchten, namentlich von *Ficus*, *Dryandra*, *Banksia*, *Hydrochleis*, *Flabellaria*, von Orchideen u. a. entdeckt, eine Schicht enthielt colossale bis 2' Durchmesser haltende Früchte, welche denen der jetzigen *Crescentia* oder *Adansonia* am nächsten stehen. Eine andere reichhaltige Localität fand er in den eocänen Kalkmergeln von Ronca ebenfalls mit zahlreichen neuen Arten. In der Skaglia von M. Spilecco, Vestena und Valgrobe hat er riesige Fucoideen von 2 bis 3' Länge und $\frac{1}{2}$ " im Durchschnitt, alle in Eisenkiesel verwandelt und prachtvoll erhalten, auch der Neocomienkalk von Tregeago, Fumane, M. Brojo, Badia im Veronesischen und der von S. Daniele im Vicentinischen lieferten ihm zahlreiche Pflanzenfossilien. In dem sandigen Kalkstein, Preapura genannt, der im Veronesischen das Necomien vom untern Jura trennt und welchen Zigno für obern Jura erklärt, fand M. ein Lager von eigenthümlichen Pflanzen und Fischen, erstere von den Gattungen *Araucarites*, *Arundo* oder *Phragmites*. Auch die jurassischen Pflanzen von Pernigotti bei Verona, welche Zigno bearbeitet, wurden noch bei Grezana, M. Alba, M. Lebio u. a. O. gesammelt. In den Lias- und Triasgebilden von Vicenta namentlich bei Rovejana fand M. prachtvolle *Araucarites*, *Brachyphyllum*, *Voltzia*, *Annularia*, *Sphenophyllum* u. a. (*Jahrbuch geol. Reichsanst.* VI. 886.)

O. Weber, neuer Beitrag zur Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation. — Die erste Abhandlung dieser Flora erschien im J. 1852 in den *Paläontographicus* und mit diesem neuen Beitrage von Rott, Orsberg, Quegestein, Altrott u. a. O. steigert sich die Artenzahl bereits auf 247. Davon kamen 93 Arten auch an andern Localitäten vor, 151 sind der niederrheinischen Braunkohle eigenthümlich. 238 gehören den Braunkohlen. Von den weit verbreiteten Arten kommen 41 bei Sotzka, 16 bei Häring, 26 bei Radoboj, 25 bei Parschlug und 19 bei Öeningen vor, überhaupt weist die Vergleichung 41 der eocänen, 80 der miocänen Zeit an. 17 Arten erinnern an die neuholländische Flora, darunter blattlose *Casuarinen* und *Leptomerien*, lederartige und stachelblättrige *Proteaceen*: *Hakea*, *Banksia*, *Dryandra*, endlich die merkwürdigen *Eucalyptusarten*. Auch die *Leguminosen* sind nicht selten und schön erhalten, 5 Farren. Ueberhaupt weist die Vergleichung mit den lebenden Arten auf 104 tropische und subtropische, 101 auf gemässigte und subtropische. Der Verf. beschreibt hier nun folgende Arten:

Hypnum lycopodioides	apocynophylla	Prinos obovata
Pteris xiphoides	Liquidambar europaeum Br	Labatia salicites
Cystopteris fumariacea	Salix longissima	Rhamnus parvifolius
Asplenium ligniticum	Populus betulaeformis	Ceanothus zizyphoides
Smilax Weberi	nndulata	Cluytia aglaeifolia
ovata	dubia	Euphorbioides prisca
obtusifolia	emarginata	Juglans deformis Ung
remifolia	Laurus nectandraefolia	Rhus Pyrrhae Ung
Hydrocharites obcordatus	agathophyllum Ung	Eucalyptus oceanica Ung
Iris prisca	tristaniaefolia	daphnoides
Podocarpus taxites	glaucoides	polyanthoides
Casuarina Haidingeri	Daphne personiaeformis	Punicites hesperidum
Myrica Weinmanniaefolia	erodaphnoides	Pyrus Theobroma Ung
Betula primaeva	Leptomeria divaricata	minor Ung
carpinifolia	Protea linguaefolia	Saturni
Alnus gracilis Ung	Banksia orsbergensis	Rosa Nausicaes
Quercus tenerrima	longifolia Ettg	Amygdalus pereger
Rottensis	Dryandra Bronginarti Ettg	insignis
Ungeri	macroloba	Prunus prinoides
Ettingshausenii	Hakea lanceolata	pyrifolia
tenuinervis	Dryandra angustifolia Ung	Templetonia retusaefolia
scutellata	Aristolochia dentata	Robinia subcordata
Wesseli	Rubiacites asperuloides	heteromorphoides
Corylus rhenana	asclepioides	Colutea edwardsiaefolia
Carpinus elongata	Sambucus celtifolia	Phaseolites erisemaefol.
platycarpa	Fraxinus excelsifolia	dolichophyllum
minor	Plumeria nereifolia	Sphinctolobium simile
elliptica	Vaccinium acheronticum	Dalbergia podocarpa Ung
producta Ung	Maguolia Cyclopus	Haematoxylon coriaceum
Carpinus rottensis	Nymphaea lignitica	cuneatum
Fagus Deucalionis Ung	Acer pseudocampstre	Gleditschia Wesseli
Ulmus prisca Ung	Malpighia glabraefolia	Cassia Berenices Ung
plurinervia Ung	Pomaderris lanuginosa	palaeogaea
Planera Ungeri Ettg	Ilex dubia	Ceratonia septimontana
Ficus Decheni	rhombifolia	Acacia Sotzkana
orsbergensis	cassinites	amorphoides
Noeggerathi		

(*Palaeontographica* IV. 111—167 *Tb.* 20—30.)

W. Dunker, Pflanzenreste aus dem Quadersandsteine von Blankenburg. — Aus den durch die Crednerien längst bekannten Quadersandsteine beschreibt D. folgende Arten: *Abietites Goepperti*, *A. curvifolius*, *A. Hartigi*, *Credneria spec.*, *Castanea Hausmanni*, *Salicites Hartigi*, *Cytisus cretaceus*, und einige fragliche Reste. Damit ist aber die Flora dieses und des südbercynischen Quaders noch keinesweges erschöpft, Referent sah neuerdings Wedel eines *Pecopteris* ähnlichen Farren und sammelte selbst früher in den Schieferthonen der Quaderkohle bei Quedlinburg viele Blätter, die noch mit ihrer Substanz sehr schön erhalten waren. Leider hat sich die Blatts substanz nunmehr abgelöst, aufgerollt und ist grösstentheils abgesprungen, der Abdruck im Schieferthon aber nicht scharf genug, um noch zur systematischen Bestimmung zu dienen. (*Ebd.* 179—183. *Tf.* 32—35.)

Fresenius und v. Meyer, über *Sphaeria areolata* aus der Braunkohle der Wetterau. — Das Fossil besteht in

Sporangien, zahlreich und dicht gedrängt, etwa 60, alle mehr weniger sphärisch, durch Druck unregelmässig eckig, die grössern $\frac{2}{3}$, die kleinern $\frac{1}{2}$ Millimeter messend, glatt, glänzend schwarz, mit kreisrunder flacher Areola, innen hohl. Schliesst sich den lebenden *Sphaeria spermoites*, *Sph. bombardata*, *Sph. mammaeformis* an. (*Ebd.* 202. Tf. 37.)

Desor, über die Classification der Cidariden. — Der erste Blick auf eine Sammlung lebender und fossiler Seeigel lässt sogleich zwei Haupttypen unterscheiden, den kugligen ohne hinten und vorn, mit entgegengesetztem Mund und After und mit meist sehr langen Stacheln. Dies sind die eigentlichen, typischen Seeigel. Mit der dem Munde entgegengesetzten Lage des After bleiben die Genitalien im Scheitel. Das übersah Klein bei seiner Gruppierung. Agassiz's 3 Familien wichen indess nicht wesentlich von den Klein'schen ab. Später trennte er mit Desor die Clypeastriden ohne Zahnapparat als eigene Familie, die Cassiduliden ab, dazu kommen dann die Galeriden, Spatangiden, Ananchyten und Dysasteriden, so dass jetzt die regulären oder abnormen Echiniden 6 Familien umfassen. Die Cidariden an Zahl, Gattungen und Arten jenen nicht nächstehend bilden dagegen nur eine Familie. Sie sind die einfachsten der ganzen Gruppe, die welche den Asteriden und Crinoideen zunächst stehen. Bei den andern geht der streng reguläre Typus schon verloren, indem After und Mund aus dem Centrum herausrücken, die Symmetrie durch ihre Lage andeuten. Um nun die Cidariden weiter zu gruppieren, muss man zu untergeordneten Characteren seine Zuflucht nehmen, nämlich zur Zahl der Asselreihen, zur Structur der Scheitelasseln und zur Form der Ambulacra.

Die Grundlage der Schale bilden allgemein fünf Paare Ambulacral- und fünf Paare Interambulacralasselnreihen, nur in den ältern Formationen treten hiervon abweichende Typen auf. Bei den gewöhnlichen Cidariden sind die Interambulacralasseln an einer Seite gerade, an der andern winklig, pentagonal, bei andern sind sie hexagonal, indem sie zugleich mit den Ambulacralasseln alterniren. Das erinnert an den Becher der Crinoideen. Sie begreift Desor in der Gruppe der Tessellatae. Die zweite Gruppe zählt nur kleine Arten, ähnlich den gewöhnlichen Cidariden, aber ausgezeichnet durch die Scheitelasseln, unter denen supplementäre, überzählige auftreten. Sie verschieben die Afteröffnung aus der Mitte. Das sind die Saleninae mit 5 Gattungen im Jura und der Kreide. Die regulären Cidariden mit 2 Reihen Interambulacralasseln und normalen Scheitelasseln umfassen zwei Gruppen: die Angustistellatae und Latistellatae, jene mit schmalen, diese mit breiten Ambulacris. Erstere haben sehr kleine Ambulacralwarzen nur Körner, nur ein Porenpaar für jede Warze, letztere mit sehr grossen Warzen und mit mindestens drei oft mehren Poren für je eine Warze und danach kann man sie als Oligopori und Polypori unterscheiden. Auch diese lassen sich noch weiter gruppieren. Die

Oligoporen mit hohen Asseln haben die Porenpaare über einander, sind also Unigeminati, oder die Porenpaare sind auseinander gerückt und bilden mehre Reihen sind danach Bigeminati oder dieselben ordnen sich schief dreipaarig, Trigeminati. Die Gattungen der Unigeminati haben meist crenulirte und perforirte Warzen, die Bigeminati gewöhnlich kleine Nahtgrübchen in den Winkeln der Asseln und die Trigeminati allermeist glatte und nicht perforirte Warzen. Bei den Polyporen ordnen sich die Ambulacralporen bogig um die Warzen, oder dreireihig vertical. Nach solchen Eigenthümlichkeiten entwirft Désor folgende Uebersicht der Gattungen der Cidaridae:

Fesselatae.	Palaechinus. silur. Kohlgb. Melonites. Kohlgb. Archaeocidaris. Kohlgb. Eocidaris. devon. Kohlgb. peimisch. Perischodomus. Kohlgb.
Saleninae.	Salenia. Kreidgb. Hyposalenia. Kreidgb. Goniophorus. Kreidgb. Peltastes. Kreidgb. Acrosalenia. Jura. Kreidgb.
Latistellatae. Polypori. Curvati.	Podophora. lebend Acrocladia. lebend Echinometra. lebend Heliocidaris. lebend Loxechinus. lebend Toxopneustes. lebend. tertiär Sphaerechinus. lebend. tertiär Coptosoma. tertiär. Kreidgb. Phymosoma. Kreidgb. Acrocidaris. Kreidgb. Jura Acropeltis. Jura Phymechinus. Jura
	S e r i a t i
Oligopori. Trigeminati	Boletia. lebend Holopneustes. lebend Tripneustes. lebend Stirechinus. tertiär Hypechinus. tertiär Stomechinus. Jura Echinus. lebend. tertiär Psammechinus. leb. tertiär. Krdg Polycyphus. Kreidgb. Jura Magnosia. Kreidgb. Jura Cottaldia. tertiär. Kreidgb Echinocidaris lebend Codiopsis. Kreidgb Codechinus. Kreidgb Amblypneustes. lebend Microcyphus. lebend Mespilia. lebend Melebobis. lebend
	B i g e m i n a t i
	Salmacis. lebend. tertiär Opechinus. lebend. tertiär Temnechinus. lebend. tertiär Temnopleurus. lebend. tertiär
U n i g e m i n a t i	Glyphocyphus. tertiär. Kreidgb Pedina. Jura

Echinopsis. tertiär
 Coelopeturus. tertiär
 Glypticus. Jura
 Goniopygus. tertiär. Kreidgb.
 Asteropyga. lebend
 Savignya. lebend
 Diadema. lebend
 Diademopsis. Lias
 Diplopodia. Kreidgb. Jura
 Pseudodiadema. Jura. Krdgb. tertiär
 Hypodiadema. Krdgb. Jura. Trias
 Hemipedina. Kreidgb. Jura
 Hemidiadema. Kreidgb. Jura
 Hemicidaris. Jura. Krdgb. tertiär
Angustistellatae.
 Leiocidaris. lebend
 Gonicidaris. lebend
 Porocidaris. tertiär
 Diplocidaris. Jura. Kreidgb
 Rhabdocidaris. Jura. Kreidgb
 Cidaris. Trias. Jura. Krdgb. tert. lebend

Nach dieser Uebersicht sind 16 Gattungen lebend, 8 lebend und tertiär, 6 tertiär, 5 tertiär und cretaceisch, 6 cretaceisch, 8 cretaceisch und jurassisch, 7 jurassisch, 5 paläozoisch, 2 tertiär, cretaceisch und jurassisch, 1 cretaceisch, tertiär und lebend, 1 cretaceisch, jurassisch und triasisch, nur Cidaris seit der Trias ununterbrochen bis jetzt. (*Bullet. soc. nat. Neuchatel 1856. IV. c. Tb.*)

E. Suess, über *Catantostoma clathratum* Sdb. — Sandberger definirte diese in der einzigen Art bekannten Gattung: testa elliptica, modice in album torta; tertia ultimi anfractus pars subito deorsum deflectens; orificium imperfectum, labia inde ab externa eorum conjunctione parallela, umbilicum inter se continentia; in medio anfractu fascia, scissuram claudens, modice lata, vix excavata, arcuatocostulata. Suess untersuchte mehrere Exemplare und fand eine nicht beachtete Eigenthümlichkeit und entwirft nun eine neue Beschreibung dieser merkwürdigen Gattung und ihrer Art. Die Schale ist kreiselförmig, seitlich zusammengedrückt, besteht aus 2 kleinen fast glatten Embryonalwindungen, drei mittlern und einer Schlusswindung. Letztere ist oben flach, unten angeschwollen, ihre erste Hälfte noch normal, die zweite Hälfte zieht sich anfangs bis über die Mitte des frühern Umganges hinauf und senkt sich dann plötzlich weit abwärts. Dabei verlässt zugleich ihr letzter Theil die spirale Richtung und wendet sich in gerader Linie unter den letztern Umgang hinein. Dadurch entsteht die gequetschte Gestalt der Schnecke. Der obere Theil der Schlusswindung bildet den verdickten, nach innen umgeschlagenen rechten Mundrand, an dem sich die Skulptur der Aussenfläche etwas nach innen zieht. Ihr unterer Theil ist schmal lappenförmig verlängert und nach aufwärts gekrümmt. Die längliche Mündung ist nach unten trogförmig und ihr rechter und linker Rand beinahe parallel. In der Mündung links sieht man eine ziemlich breite ebene Fläche, welche von der Basis der ersten Hälfte der Schluss-

windung gebildet ist. Alle Umgänge sind in ihrer oberen Hälfte von einem pleurotomarienähnlichen Bande umgürtet, welches bis zur zweiten Hälfte der Schlusswindung läuft, an dieser wird es von einer länglichen Oeffnung unterbrochen, die selbst von verdickten Rändern umgeben zu sein scheint. Eine zweite noch auffallendere Durchbohrung des Gehäuses befindet sich an der Stelle des Nabels, rings umfassen von dem langen gekrümmten Streifen, in der die Schlusswindung verlängert ist und der den linken Mundrand bildet. Die ganze Schale umgürtet äusserlich Spiralstreifen, von eben so starken Querstreifen gekreuzt. Die Gattung gehört zu den Haliotiden. (*Geolog. Zeitschr. VIII. 127—131 c. fig.*)

M. Hörnes, über Gastropoden aus der Trias der Alpen. Mit 3 Tffn. Wien 1856. 4^o. — Die vorliegende Abhandlung, deren Erscheinen wir nach einem kurzen Berichte bereits Bd. VII. S. 459 anzeigten, schliesst sich an die frühere über die Gastropoden aus den östlichen Alpen (cf. Bd. V. S. 470) eng an. Das Material wurde bei Unterpetzen unweit Schwarzenbach, am Obir in Unterkärnten, bei Esino am Comersee und in den Hallstätter Schichten gesammelt. Von den Arten von Esino kommen nur *Natica lemniscata* und *Chemnitzia gradata* bei Unterpetzen und am Obir vor. An diesen Orten aber finden sich 4 häufige St. Cassianer Arten: *Ammonites aon*, *A. Gaytani*, *A. Joannis Austriae* und *A. Jarbas* und dazu noch *Turbo subcoronatus*, *Natica sublineata* und *Chemnitzia formosa*. Demnach gehören die dolomitischen Kalke von Esino, Hall. Unterpetzen u. s. w. dem grossen Complexe der Cassianer Ablagerungen an. Die Arten von Esino, Unterpetzen und von Obir sind: *Turbo Suessi*, *T. subcoronatus*, *T. depressus*, *Nerinea prisca*, *Natica Lipoldi*, *N. comensis*, *N. sublineata Mstr*, *N. Meriani*, *N. lemniscata*, *Chemnitzia gradata*, *Ch. Escheri*, *Ch. formosa Klp.* — Die Arten aus den Hallstätter Schichten und von Aussee: *Holopella tumida*, *Phasianella acuminata*, *Trochus Konincki*, *Tr. sinistrosus*, *Tr. strobiliformis*, *Scoliostoma moniliferum*, *Sc. fasciatum*, *Porcellia abnormis*, *Pleurotomaria Fischeri*, *Pl. subscalariformis*, *Pl. Reussi*, *Pl. nexilis*, *Pl. perversa*. Ausser den *Natica*- und *Chemnitzia*arten sind unter diesen neuen Gastropoden keine Formen, welche in eine nähere Beziehung zur deutschen Muschelkalkfauna gebracht werden könnten und auf die Aehnlichkeit jener darf der Geognost kein besonderes Gewicht legen, weil deren Gestalten überhaupt in einem beschränkten Kreise sich bewegen.

M. Hörnes, die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. No. X. Mit 7 Tffn. Wien 1856. Fol. — Diese Schlusslieferung des ersten die Gastropoden behandelnden Bandes bringt die Arten folgender Gattungen: *Solarium*, *Fossarus*, *Lacuna*, *Delphinula*, *Scalaria*, *Vermetus*, *Siliquaria*, *Caecum*, *Pyramidella*, *Odonostoma*, *Turbonilla*, *Actaeon*, *Haliotis*, *Sigaretus*, *Natica*, *Neritopsis*, *Nerita*, *Chemnitzia*, *Eulima*, *Niso*, *Aelis*, *Rissoina*, *Rissoa*, *Paludina*, *Valvata*, *Melanopsis*, *Melania*, *Limnaea*, *Planorbis*, *Acme*, *Helix*, *Bulla*,

Crepidula, Calyptraea, Capulus, Fissurella, Emarginula, Scutum, Patella, Dentalium, Vaginella. Zum Schluss folgt ein Nachtrag der während des Druckes noch entdeckten Arten, eine Tabelle sämtlicher Arten mit specieller Angabe ihres Vorkommens und eine geognostische Karte des Wiener Beckens mit Verzeichnung der Fundorte. So haben wir endlich auch den ersten Haupttheil einer gründlichen Bearbeitung wenigstens einer tertiären Molluskenfauna Deutschlands, der sich bereits eine zweite für Norddeutschland von E. Beyrich (cf. Bd. VII. S. 578) anschliesst und wir dürfen hoffen, dass neben dem Fortgange dieser Arbeiten, die eine vortreffliche Grundlage bilden, auch die anderen tertiären Localitäten in unserem Vaterlande bald ihre Bearbeiter finden und wir wünschen, dass die übrigen Thierklassen hinter den Mollusken nicht zurückbleiben mögen. Nur einen die Form betreffenden Wunsch können wir für die Fortsetzung der vorliegenden Monographie sowie für die mit gleicher Vollständigkeit der Bearbeitung sich etwa daran schliessenden nicht unterdrücken: er betrifft die Citate; wozu die völlig werthlosen Citate blosser Verzeichnisse und rein compilerischer Werke. Sie vertreten keine eigene Ansicht über Arten, sind keine Quellen zur Artbestimmung. Will man philologische Gelehrtenthuerei in paläontologische Schriften überführen: so würden doch zunächst die literarischen Nachweise für das Vorkommen aus der periodischen Literatur und aus geognostischen Monographien eine grössere Aufmerksamkeit verdienen als mit grosser Leichtfertigkeit compilirte Verzeichnisse und warum dann ferner einzelne Verzeichnisse ausschliessen, und solche die doch auch auf dem speciellen Gebiete ihrer Verff. mit Kritik gearbeitet sind. Wohin eine consequente Durchführung dieser Mode gewordenen Citatensucht führt, davon glaubt Referent in den Cephalapoden seiner Fauna der Vorwelt ein eclatantes Beispiel zur Warnung gegeben zu haben. Man citire wirkliche Quellen, die für monographische Studien Werth haben, Handbücher und Verzeichnisse werden ja nur geschrieben, um Andern Zeit zu ersparen, aber nicht um Zeit zu rauben.

O. Heer, über die fossilen Insecten von Aix. — So eben nach Abdruck obiger Mittheilung (S. 157) über die fossilen Insecten geht uns diese neue Abhandlung des hochverdienten Verf.'s zu, deren Inhalt wir gleich hier nachtragen, da er eine empfindliche Lücke ausfüllt. Aus der Einleitung erfahren wir, dass die Sammlung des Züricher Polytechnikums allein von Oeningen 715 Arten in 1323 Exemplaren besitzt und Radoboj mehr Exemplare als irgend eine andere Art geliefert hat. Verf. erhielt Murchisons Sammlung fossiler Insecten von Aix, ferner die von R. Blanchet und sammelte selbst an jener Localität. Der Süsswasserkalk von Aix liegt unter einer marinen Sandschicht, welche der marinen Molasse der Schweiz gleichaltrig ist. In dem Süsswasserkalk kommen Gypslager vor, die durch Stollen aufgeschlossen sind. Die Sohle derselben ist ein fester Kalk mit einzelnen schönen Insecten. Das Dach des Gypslagers bildet ein

weissgrauer, äusserst feinkörniger Kalkmergel von $\frac{1}{2}$ Fuss Mächtigkeit und ganz blättrig, die mittlern Blätter enthalten die schönsten Insecten mit den Blättern einer Fächerpalme (*Sabal Lamanonis*), unter dem Gypslager folgen weiter Mergel und Kalk, und 30—40 Fuss tiefer ein neues Gypslager, dann wieder Mergel, ein drittes Gypslager und andre Kalkgebilde. Die Insecten führenden Kalkmergel scheinen der schweizerischen untern Süsswassermolasse anzugehören, also miocän zu sein. Pflanzen und Insecten sprechen dafür. Von den 60 untersuchten kommen 4 bei Oeninigen und bei Radoboj vor, meist Fliegen und Ameisen. Unger stellte Radoboj mit Sotzka ins Eocaene, Heer fand dagegen 52 Pflanzen von Sotzka und 50 von Radoboj in der untern Süsswassermolasse, daher er beide Localitäten für miocän erklärt. Gervais parallelisirt die Gypse von Aix mit dem obern Parisien, also ehenfalls eocän und nennt sie mit den Süsswasserbildungen von Montpellier Sestien, doch beruht auch diese Deutung auf ganz unzulänglichen Beobachtungen. Unter den Insecten fällt der Reichtum an Bibionen und Pilzmücken auf. Seltener sind die Ameisen, welche bei Radoboj die Hauptmasse bilden. Merkwürdig ist das Fehlen grosser Bupresten. Dagegen sind die Xylophagen und Rüsselkäfer zum Theil in denselben Gattungen vertreten wie in Oeningen. Schmetterlinge sind sehr selten, auch 2 Schlupfwespen. Die Bibionenlarven, Wasserkäfer, Fische und Mollusken weisen mit aller Entschiedenheit auf eine Süsswasserbildung, auf ein Seebecken mit morastigen Ufern, an welchen Gräser und Sabalpalmen standen. Die meisten der vorkommenden Insecten lieben feuchte Waldgründe: auf solchen ist der Tummelplatz der Limnobiiden, der Xylophagen und zahlreichen Bibionen, deren Larven im faulen Holze und fetter Walderde leben; ferner der Pilzmücken, die als Larven von Fleischpilzen sich nähren. Auch die *Corticaria melanophthalma* hat wahrscheinlich in solchen Pilzen gelebt. Unter den Rinden der Bäume wohnte *Hylesinus facilis*, auch die Hylurgen, Bostrychen, Scolyten und Apatarten. Die *Pachymerus*arten dürfen mit dem *Pinus hepius* Ung in Beziehung gebracht werden, die als langnadhige Föhre mit der Cypresse an der Bewaldung der Hügelketten Theil nahm. Auch Weiden und Pappeln waren nach der Existenz des *Bythoscopus muscarius* und der *Aphrophora spumifera* vorhanden, Eichen nach der Lebensweise der *Pseudophana amatoria*; ferner deutet der *Heterogaster antiquus* auf die Anwesenheit von Nesseln, die *Cassida Blancheti* auf Synantheren, *Thrips antiqua* und *Hilarites bellus* auf blumenreiche Waldgründe. Das tertiäre Aix war also eine Landschaft, in welcher ein See von einem morastigen mit Sabalpalmen besetzten Ufer sich fand, den nahen Wald bildeten Zimmtbäume, Eichen und Podocarpen, an trocknen Stellen Föhren und Cypressen, unterbrochen von Wiesengründen. Um die Palmen flatterten bunte Schmetterlinge, im Walde lebten Schaaren von Blumenmücken, Pilzmücken, Pachymeren und Holzkäfer, während kleine Laufkäfer, Staphylinen und Cleonen am Ufer des Sees sich herumtrieben. Die Mehrzahl der Insecten zeigte den mittel-

meerischen Character, mit einzelnen ganz fremden Typen. So findet sich *Hipporhinus* jetzt nur am Cap und in Neuholland, *Cylo* nur im indischen Archipel und *Lithocharis varicolor* entspricht einer nord-amerikanischen Art. Verf. beschreibt nun die einzelnen Arten mit Beifügung der Abbildungen, wir führen nur die Namen auf, die bei Oeningen und Radoboj beobachteten durch ein † auszeichnend:

<i>Bembidium infernum</i>	<i>Chrysomela Lyellana</i>	<i>lygaeoides</i>
<i>Stenus prodromus</i>	<i>Thrips antiqua</i>	<i>livida</i>
<i>Lithocharis varicolor</i>	<i>Libellula perse</i>	<i>brevipennis</i>
<i>Xantholinus Westwoodanus</i>	<i>Formica oculata</i>	<i>elegans</i>
<i>Philontus Bojeri</i>	<i>minutula</i>	<i>gracilis</i>
Marcelli	capito	<i>Xylophagus pallidus</i>
<i>Hydrobius obsoletus</i>	<i>Pimpla Saussurei</i>	<i>Hilarites bellus</i>
<i>Corticaria melanophthalma</i>	<i>Chalcites debilis</i>	<i>Pachymerus Murchisoni</i>
<i>Sitona margarum</i> Germ	<i>Noctites deperditus</i>	Bojeri
<i>Cleonus Leucosiae</i>	<i>Pyrallites obscurus</i>	Dryadum
asperulus	<i>Limnobia Murchisoni</i>	pulchellus
exsulcatus	<i>Mycetophila pallipes</i>	fasciatus
<i>Hipporhinus Heeri</i> Germ	Meigenana	<i>Heterogaster antiquus</i>
Schanmi	morio	pumilio
<i>Phytonomus firmus</i>	<i>Cecydomyia protogaea</i>	<i>Pseudophana amatoria</i>
<i>Curculionites parvulus</i>	<i>Bibio fusiformis</i>	<i>Aphrophora spumifera</i>
lividus	morio	pinguicula
morosus	moestus	<i>Bythoscopus muscarius</i>
<i>Hylesinus facilis</i>	Curtisi	<i>Cicadellites obscurus</i>
<i>Cassida Blancheti</i> †	<i>Prtootomyia Bucklandi</i>	<i>Aphis delicatula</i>

(*Züricher Vierteljahrschr. I. 1—40.*)

v. Heyden, Insectenreste aus der Braunkohle von Salzhausen und Westerbürg. — Verf. beschreibt *Dicerca Taschei* als der *D. berolinensis* sehr nah verwandt, von der bei Eisleben vorkommenden Art Bd. VII. Th. 5. Fig. 1. schon durch relative Kürze und Breite der Flügeldecken unterschieden. — Gänge von Insectenlarven im Braunkohlenholz: einzelne denen der Larve von *Anobium tessellatum* ähnlich, andere wahrscheinlich von einem *Ptilinus* herrührend, noch andere von einem *Prionus* und einem *Buprestiden*. — *Thereva carbonum*, *Bibio antiquus* und eine unbestimmbare Fliege aus der Braunkohle von Westerbürg im Nassauischen. (*Palaeontogr. IV. 198—201. Tf. 37.*) *Gl.*

Botanik. P. J. Beuerling, *Primitiae Florae Portobellensis*. — Verf. zählt 203 Monocotylen und Dicotylen auf, von denen er folgende Arten speciell characterisirt:

<i>Bromelia bracteata</i> Sw	<i>Clitoria portobellensis</i>	<i>chrysopogon</i>
strobilina	<i>Teranuus rhombifolius</i>	<i>lugubris</i>
<i>Rajania cirrhata</i> Billb	<i>Rhynchosia portobellensis</i>	<i>decurrens</i>
<i>Panicum olyrachne</i>	<i>Inga portobellensis</i>	<i>Miconia argentea</i> DC
<i>Tetracera portobellensis</i>	<i>Acacia melanoceras</i>	Bergii
<i>Davilla lucida</i> Presl	<i>Adenaria lanceolata</i>	suberustulata
<i>Riedleia lupulina</i> Sw	<i>Rhexia condylocarpa</i>	psittillora
<i>Vismia panamensis</i> Duch	<i>Spennera alata</i>	cinnamomea
Billbergiana	<i>Clidomia reclinata</i>	<i>Guettardia lamuliflora</i>
<i>Hiraea manziuellensis</i>	subspicata	<i>Palicourea laevigata</i> Willd
<i>Bauitsteria Billbergiana</i>	rhodolasia	<i>Zupatorium Billbergianum</i>

Columnnea Billbergiana	grandiflora	Alternanthera herniarioides
Echites portobellensis	Ipomea portobellensis	Sponia integerrima
Dipladenia Billbergi	Tournefortia Billbergiana	Citrosma pauciflorum
Gonolobus Billbergianus	Cestrum Billbergianum	Hebecocca panamensis
Pharbitis hispida Chois	Coccoloba manzinellensis	Peperomia portobellensis

(*Vetensk. akad. Handlingar*, 1854. 107 — 418.)

Ruprecht, Bemerkungen über einige Pflanzen im botanischen Garten in Petersburg. — Verf. verbreitet sich über folgende 26 Arten:

Strophostoma amoenum	Anthemis aurora DC	Galium agreste Wallr
Calendula brachyglossa	Calamintha organifolia	Glancium flavum Cr
tripterocarpa	Camelina microcarpa Adrz	Helianthemum tauricum
Chamaemelum nanocephalum	Capsella procumbens L	Hispidella Wdwitschi
	Ceratocephalus orthoceras	Oenothera parviflora L
Sonchus tigridis	Stev	muricata L
Senecio Noëanus	Allozonium arctoides Kz	Potunia longiflora Mr
Aegilops squarrosa L	Cynoglossum glochidiatum	Ranunculus Schraderanus
triaristata Willd	Wall	Fisch
ventricosa Tausch	Dimorphanthus linifolius	Panicum Zenkowskii

(*Bullet. acad. Petersb.* XIV. 229 — 238.)

v. Trautvetter, über einige *Staticaceae* Russlands. — Verf. billigt Boissiers Vereinigung mehrer *Staticiformen* mit der *St. tatarica* L. und bringt noch *St. graminifolia* Ait dazu. So erhält er 6 Varietäten des *Goniolimon tataricum*, die er specieller beleuchtet, nämlich: α . *typicum*, β . *puberulum*, γ . *rubellum*, δ . *Besseranum*, ϵ . *desertorum*, ζ . *graminifolium*. — *Statica Gmelini* W. der Name ist jünger als Pallas' *St. scoparia*, doch ist des letztern Art nicht ganz sicher zu ermitteln. Die Art ist sehr polymorph, von Boissier nicht richtig erkannt. Sie hat folgende Varietäten: α . *typica* (= *St Gmelini* Willd), β . *scoparia* (= *St. scoparia* Pall) wozu *minor*, *scorpioides* und *ramosissima* gehören, γ . *steiroclada* und δ . *tomentella* (= *St. tomentella* Boiss, *St. Gmelini* Bill) zu ihr *trachycaulis* und *glabella*. (*Ebenda* 250 — 256.)

El. Fries, über eine in Schweden gefundene Trüffel-Art. — Die verschiedenen Gruppen der Pilze sind bekanntlich im allgemeinen allen Ländern der Erde gemeinsam, obgleich sie in der heissen und der gemässigten Zone unter ungleichen Gattungen und Arten auftreten. Eine Ausnahme hiervon hat bis jetzt die Trüffel-Familie dargeboten; keine einzige der eigentlichen Trüffelarten oder *Tuberae* war bisher in Skandinavien oder dem nördlichen Russland angetroffen worden. Zwar ist die gewöhnliche Trüffel in ältere schwedische Floren aufgenommen; was man aber unter derselben verstand, war ein Pilz aus einer ganz andern Ordnung, *Elaphomyces muricatus*, welcher der *Lycoperdin*-familie angehört, und ausser der Wachstumsart, weder in Charakteren, noch in Eigenschaften, etwas mit den Trüffelarten Gemeinschaftliches besitzt. Während der letzteren Jahre sind mir mehrmals vermuthete Trüffelarten zugeschickt worden, wie der in den Thälern [Dalekarlien] unterdem

Namen Ickorswamp (d. h. Eichhornschwamm, weil er als die gewöhnlichste Lockspeise in Eichhornfallen angewandt wird) bekannte; aber sie haben sämmtlich nicht einmal zur Abtheilung Tubereae, sondern eine, wie die andere, zu den Hymenogastreae gehört, welche alle gar nicht essbar sind. Jetzt aber habe ich die Freude, die k. Akademie der Wissenschaften benachrichtigen zu können, dass nicht allein eine ächte Trüffelart in Schweden gefunden worden ist, sondern dass sie auch einer der leckersten Arten angehört, welche im südlichen Europa in sehr hohem Preise steht, so dass ihr Einsammeln einen einträglichen Nahrungsweig abgeben würde, falls es gelänge, sie in einiger Menge aufzufinden. Das Bemerkenswerthe bei der Sache ist jedoch, dass die bei uns gefundene Art, *Tuber niveum* Desfont, oder jetzt *Terfez niveum*, eigentlich eine afrikanische ist, welche zuerst Leo Africanus im 16. Jahrhundert unter dem arabischen Namen Terfez [richtig geschrieben Terfâs] als ein von den Arabern höchst geschätztes Nahrungsmittel, und nachher Desfontaines in der Flora Atlantica, beschrieben haben. In neueren Zeiten ist sie zwar auch an mehreren Stellen im südlichen Europa angetroffen worden; aber sie macht doch einen merkwürdigen Sprung sogar nach Ostgothland in Schweden. Das Verdienst dieser wichtigen Entdeckung gebührt dem Herrn Grafen Saltza, auf dessen Besitzthume Cedersberg in Ostgothland sie im vergangenen Sommer ziemlich bedeutend tief in der Erde gefunden worden ist, und welcher die Güte gehabt hat, sie mir zur Bestimmung zuzusenden. Gerade die Eigenthümlichkeit, dass die Trüffelarten sich ziemlich bedeutend tief in der Erde, ohne Berührung mit der atmosphärischen Luft, befinden, erklärt es, wie sie leicht unbeachtet bleiben und nur zufällig angetroffen werden können. Zum Einsammeln der Trüffel sind eigens für diesen Zweck dressirte Hunde nöthig, deren feiner Geruch die Stellen, an welchen die Trüffel in der Erde steckt, aufspürt. Durch ihre Hülfe werden alle im Handel vorkommenden Trüffeln eingesammelt, welches ausser der Seltenheit der Trüffel, den hohen Preis, in welchem sie steht, erklärlich macht. (*Öfvers. kgl. vetensk. Akad. Förhdl. 1855. XII. 139 — 140.*)

P. Wahlberg, neuer Fundort der weissen Trüffel. — Diese scheint nicht bloss zufälligerweise in der von Hrn. Fries angegebenen Gegend (unfern Linköping) vorzukommen. „Ich habe nämlich dieser Tage vom Hrn. Grafen Henrik Falkenberg dieselbe Trüffelart erhalten, die er während eines Pflügens am 13. Novbr. v. J. zu einigen Exemplaren auf seinem Eigenthume Kuseboholm im Kirchspiele von Wårdnäs, gleichfalls in der Gegend von Linköping, angetroffen hatte, in welcher der Pilz wahrscheinlich allgemeiner verbreitet ist, obgleich er, als unter der Erdoberfläche, und vermuthlich in grösserer Tiefe, als wohin das gewöhnliche Pflügen reicht, wachsend, bisher bloss zufällig gefunden worden ist, und nicht füglich in grösserer Menge gewonnen werden kann, so lange es an den zu

seinem Aufsuchen eingeübten Hunden fehlt. Der eigne, gewürzartige Geruch, welchen die Trüffel, selbst im halbtrockneten Zustande, stark um sich herum verbreitet, macht es den Hunden möglich, sie, wo sie sich findet, aufzuspüren.“ (*Ibidem* p. 394.) *Creplin.*

Verhandlungen der botanischen Section der Versammlung deutscher Naturforscher in Wien von 16—22. Septbr. 1856. — Es wurden von dieser Section überhaupt fünf Sitzungen gehalten, wovon die erste nur geschäftlichen Angelegenheiten gewidmet wurde, die Verhandlungen in den folgenden betrafen wissenschaftliche Gegenstände, von denen folgende allgemeines Interesse beanspruchen. Nägeli, Untersuchungen über die Stärke. Die Amylumkörner sind entweder einfach oder zusammengesetzt aus Theilkörnern bis zu 30,000, deren kleinste einen Cubikinhalt von 0,000000004 Millim. besitzen. Die Amylumkörner sind geschichtet aus abwechselnd dichtern, bläulich gefärbten und weicheren, röthlichen Schichten. Nach der Schichtung unterscheiden sich die Körner mit centralem kugligen Kern, mit länglichem Kern und mit linsenförmiger Form. Die Körner enthalten im frischen Zustande 40—50 pC., im lufttrocknen 20 pC. Wasser. Der grösste Wassergehalt ist bei centralkernigen im Centrum, die mit excentrischem Kern enthalten zwei wasserreichste Stellen. Die beim Austrocknen entstehenden Risse gehen radial vom Kerne aus und durchbrechen rechtwinklig die Schichten. Die Auflösung der Körner geht von innen nach aussen oder umgekehrt. Die Diastase ruft eine Auflösung von aussen nach innen hervor, desgleichen Pilze, dagegen löst Speichelstoff bei 30 bis 50° Temperatur von Innen her auf. Um das in Auflösung begriffene Korn bildet sich bisweilen eine ein- oder mehrfache Schicht von Protoplasma. Diese nimmt die Gestalt eines Bläschens an, in dem sich Körner entwickeln, welche sich verlängern, spindelförmig werden, ausschwärmen und Monaden sind. Die Quellung wird hervorgerufen durch siedendes Wasser, verdünnte Säuren und Alkalien. Dabei quillt die weichere Masse leichter, die dickere stärker auf. Durch Rösten werden zuerst die weichern Schichten gelöst und spalten, wodurch die dichtern Schichten sich trennen. Chemisch bestehen die Körner aus Stärke und Cellulose in gleichmässiger Vertheilung, auch im festen Kern. Die Stärkekörner im Gehirn unterscheiden sich durchaus nicht von den vegetabilischen. Die äussere Schicht der Körner ist niemals eine weiche. — Zenek, über Unterscheidbarkeit der Bäume und Gesträuche zur Winterszeit. — Unger, über die von v. Königsbrunn herausgegebenen Vegetationsansichten. — Beer, über Fruchtformen, Samen und Keimung der Orchideen. — Schulz Bip., über die bisher bekannt gewordenen Bastarde von *Cirsium* und das bei Wien vorkommende *C. Chaletii* als Form von *C. arvense* und für Oestreich neue Arten. — Schnizlein, zur Lebensweise von *Ophioglossum vulgatum*. Diese Pflanze hat ein horizontales Rhizom, welches in Abständen von 2—3" mehre Knos-

pen treibt, welche die bekannten Stämmchen und Wedel entwickeln. Derselbe sah an der Spitze des Keimes von *Cuscuta* zwei deutliche Keimblätter, an der neuholländischen *Disophylla stellata* mit quirlständigen Blättern den Uebergang in die spiralige Anordnung und in einem Blütenköpfchen von *Spilanthes oleracea* 2 oder 3 Blümchen mit 5, andere mit 3 — 4 Griffeln. — Gumbel, über die erste Entwicklungsstufe der Mistel, bei welcher aus der zelligen Scheibe, mit der die jungen Pflanzen sich anheften, im dritten oder selbst einem spätern Jahre Basilartriebe hervorgehen, während die Terminalknospe oft abstirbt. — Kolenati, 2000jähriger *Taxus*baum bei Mazocha in Mähren, in der Peripherie 2,454^m, Höhe 5,262^m, mit 40 grünen Aesten, welche 30 — 90jährig sind. — Sachs, Versuche über Verdunstungsphänomene in Pflanzen. — Schulz Bip., über Bastarde der Achilleen aus der Gruppe der *Pharmica* aus den Alpen und über neue Arten der Gattung *Campylotheca* auf den Marquesas Inseln. — Schaffhausen, Algenpapier aus einem Teiche bei Köln bestehend aus den verzweigten Fäden einer *Cladophora*. — Kalbrunner, die Gablerkrankheit des Weinstockes hat in der Bodenbeschaffenheit ihren Grund, gegen sie dient Ausrottung der Rebe und mehrjährige Cultur von Mais, Luzerne und Runkelrüben. — Alex. Braun, Stellungsverhältnisse der Blätter in den Blüten von *Delphinium*. Der Kelch hat eine Deckung, welche auf die $\frac{2}{5}$ Stellung hinweist. Der Kapuzen- oder lehnstuhlartige Theil der Krone ist auf verschiedene Art zusammengesetzt, aus einer verschiedenen Anzahl von Abschnitten. Bei manchen *Delphinien* bilden die Blumenblätter keine Lehnen. Die 4 Blumenblätter bilden einen Halbkreis an der Vorderseite, der leere Raum ist so gross wie der von den 4 andern Blättern besetzte. *Delphinien* mit aufgelösten Blumen haben 8 Blumenblätter. Derselbe Fall tritt bei *Aconitum* ein. Hier bilden zwei Blumenblätter die Nectarien, die andern stehen als kleine Spitzchen um die Staubgefässe. Bei *Nigella* sind alle Blumenblätter entwickelt. Eine *Nigelle* mit halbgedachter Ausbildung der Krone gibt ein *Delphinium*. Die Anzahl der Staubgefässe ist bei den *Delphinien* verschieden, bei *D. consolida* bilden sie 5 Reihen, bei *D. cardiopetalum* 8, bei andern noch mehr, ihre Stellung $\frac{13}{34}$ namentlich bei *D. elatum* und *grandiflorum*, bei *D. cardiopetalum* 18 in $\frac{3}{8}$ Stellung. Die Blumenblätter sind den Kelchblättern nicht genau opponirt, sondern weichen seitlich ab, die Fruchtblätter setzen direct die Anordnung der Staubgefässe fort. — Seemann, über die Cultur der Parasiten. — Al. Braun, über *Cystopteris sudetica* n. sp. aus Schlesien, von *C. montana* dadurch unterschieden, dass die erste secundäre Fieder auf der Unterseite kleiner als die zweite und etwa so gross wie die siebente Fieder ist. Derselbe, über eigenthümliche Exemplare von *Equisetum limosum*. — H. Karsten, über die Bewegungsorgane und Bewegungserscheinungen der *Oscillatorien* durch Wimpern an den Gliedern. — Batka hält die Mutterpflanze des *Elemiharzes* für ein *Elaphium* und nennt sie *E. Elemi*. — v. Kováts, über die Flora von Pesth. — Sendt-

ner weist auf die Wichtigkeit gemeinschaftlicher Untersuchungen der Chemiker und Botaniker hinsichtlich der Bodenverhältnisse hin. — Kerner, über das Verhältniss vorweltlicher Floren zur gegenwärtigen. — Reissek, die Bildungsgeschichte der Donauinseln im mittlern Laufe des Stromes. Sie entstehen durch Abtrennung vom Festlande oder durch Anschwemmung von Schotter und Sand, dabei hat die Vegetation einen wesentlichen Einfluss. Weiden siedeln sich zuerst an, am häufigsten *Salix purpurea*, sie verzweigen sich, werden buschig, fangen dann den Sand auf und in diesen wurzeln nach und nach neue Vegetationen. — Schulz Bip., über die systematische Stellung der Ambrosiaceen, zu den Cassiniaceen und zwar zu den Artemisceen wegen der *Corona antherarum subulata*. — Seemann, Verwandlung von *Aegilops* in Weizen. — Al. Braun, über mikroskopische Schmarozergewächse aus der Gattung *Hydridium* und *Rhizidium*. (*Tageblatt der 32. Versamml. in Wien.*) e

Zoologie. — A. E. Nordenskiöld och A. E. Nylander, Finlands Mollusker. Med 7 Pl. Helsingfors 1856. 8°. — Die Verf. geben für jede der vorkommenden Arten die Literatur, Synonymie, Diagnose und geographische Verbreitung. Es sind folgende:

<i>Arion ater</i> L	<i>Clausilia laminata</i> Mtg	<i>marginatus</i> Drap
<i>fasciatus</i> Nils	<i>plicatula</i> Drap	<i>nitidus</i> Müll
<i>Limax cinereus</i> List	<i>nigricans</i> Pull	<i>albus</i> Müll
<i>agrestis</i> L	<i>Balea perversa</i> L	<i>nantileus</i> L
<i>Vitrina pellucida</i> Müll	<i>Pupa muscorum</i> L	<i>Valvata piscinalis</i> Müll
<i>Succinea putris</i> L	<i>edentula</i> Drap	<i>depressa</i> Pfeiff
<i>Pfeifferi</i> Rossm	<i>antivergo</i> Drap	<i>cristata</i> Müll
<i>Helix fulva</i> Drap	<i>pygmaea</i> Drap	<i>Paludina Listeri</i> Forb
<i>aculeata</i> Müll	<i>substriata</i> Jeffs	<i>vivipara</i> L.
<i>pomatia</i> L. ♀	<i>pusilla</i> Müll	<i>impara</i> Pfeiff
<i>arbustorum</i> L	<i>Auricula minima</i> Müll	<i>Neritina fluviatilis</i> Müll
<i>hortensis</i> Müll	<i>Physa fontinalis</i> L	<i>Ancylus fluviatilis</i> Müll
<i>fruticum</i> Müll	<i>hypnorum</i> L	<i>lacustris</i> L
<i>strigella</i> Drap	<i>Amphipeplea glutina</i> Müll	<i>Cycas cornea</i> L
<i>hispida</i> L	<i>Lymnaeus stagnalis</i> L	<i>calyculata</i> Drap
<i>lapidica</i> L	<i>auricularis</i> Drap	<i>Pisidium obtusale</i> Pfeiff
<i>runderata</i> Stud	<i>ovatus</i> Drap	<i>fontinale</i> Drap
<i>costata</i> Müll	<i>pereger</i> Drap	<i>obliquum</i> Pfeiff
<i>pulchella</i> Müll	<i>palustris</i> Pfeiff	<i>Unio pictorum</i> Lk
<i>pygmaea</i> Drap	<i>fuscus</i> Pfeiff	<i>crassus</i> Retz
<i>cellaria</i> Müll	<i>minutus</i> Pfeiff	<i>margaritifera</i> Retz
<i>pura</i> Ald	<i>Planorbis corneus</i>	<i>Auodonta anatina</i> L.
<i>nitida</i> Müll	<i>spirorbis</i> L	<i>complanata</i> Ziegl
<i>Bulimus obscurus</i> Müll	<i>contortus</i> L	<i>cygnea</i> L
<i>Achatia lubrica</i> Müll	<i>vortex</i> L	<i>ponderosa</i> Pfeiff

Shuttleworth, *Notitiae malacologicae* oder Beiträge zur nähern Kenntniss der Mollusken. I. Hft. Mit 9 Tffn. Bern 1856. 8°. — Verf. heabsichtigt in zwangsfreien Heften seine malakologischen Studien bekannt zu machen, wobei er weniger neue Arten zu beschreiben gedenkt als vielmehr die bekannten zu gruppieren und kritisieren und die Faunen einzelner Länder zu characterisi-

ren. Das erste Heft enthält grundsätzliche Bemerkungen zur Systematik und Nomenclatur der Mollusken und monographische Versuche: *Limicolaria*, *Orthalicus*, *Porphyrobaphe*, *Perideris*, *Pseudachatina*. Der Verf. tritt entschieden der einseitigen und leichtfertigen Speciesmacherei entgegen, verdammt die flüchtigen auf eine Schale unbekannter Heimat entworfenen Diagnosen und prüft mit reichhaltigem Material seine Gattungen und Arten. Darum heissen wir sein Unternehmen willkommen und wünschen demselben die lebhafteste Theilnahme und regen Fortschritt. Die Arten, die er hier behandelt, sind *Limicolaria africana*, *aedilis*, *cordofana*, *kambeul*, *Rüppellana*, *strigata*, *numidica*, *bassamensis*, *rubicunda*, *pura*, *turbinata*, *felina*, *flammea*, *senarensis*, *candidissima*, *anrora*, *striatula*, *tenebrica*, *spectralis*, *luctuosa*, *flammulata*, *exarata*. — *Orthalicus* *Dennisoni*, *trusillatus*, *gallinasultana*, *bifulguratus*, *Bensoni*, *obduetus*, *zebra*, *pulehellus*, *undatus*, *princeps*, *phlogerus*, *livens*, *regina*, *melanostoma*, *iodes*, *powisanus*. — *Porphyrobaphe* *Adansoni*, *iostoma*, *kelleti*, *lativittata*, *labeo*, *irrorata*. — *Perideris* *alabaster*, *tenuis*, *Reeveana*, *balteata*, *Solimana*, *bifrons*, *aequatoria*, *Moreletana*, *Kercadonis*, *Jolargna*, *onager*, *incolorata*, *auripigmentum*, *flamngera*, *interstincta*, *rubicundula*, *mucida*, *Sauleydi*. — *Pseudachatina* *Duwnesi*, *Gabonensis*. Gl. •

P. Wahlberg, Neue Blütegel. — Im Jahre 1842 zeigte ich der Akademie und beschrieb ich in deren Verhandlungen zwei neue Arten der Egelgattung *Sanguisuga*, von deren die erstere *S. hypochlora*, auf Java zu Hause gehört, die andere *S. albipuncta*, bei uns einheimisch ist. Vor Kurzem hatte ich wiederum Gelegenheit, diese noch wenig zahlreiche Gattung mit ebenfalls zwei bisher unbekanntenen Formen zu bereichern, welche ich hier vorzeige, und von denen die eine gleichfalls auf Java, die andere in Schweden, vorkommt. Ob zwar ich keine Versuche, dieselben anzuwenden, gemacht habe, lässt es sich doch nicht bezweifeln, dass sie eben so gut, wie ihre Verwandten, zu benutzen seien. Sie zeichnen sich durch die folgenden Kennzeichen aus: — 1) *Sanguisuga javanica*. Rückenseite hellgrau in das Olivengrüne ziehend, mit einer der ganzen Länge nach fortlaufenden schwarzen, nicht zusammenhängenden Mittellinie, gebildet auf schmal-rechteckigen, der Länge nach gestellten Flecken, abwechselnd mit Rosetten und fünf kleinen schwarzen Punkten; Seitenränder hell blässgelb, mit ungleichgrossen, querstehenden, rechteckigen, schwarzen Flecken; Bauchseite einfarbig rostbraun, mit ganzen, gleichbreiten, schwarzen Seitenrändern. Lebendig hergebracht von Samarang auf Java, wo sie zum Blutsaugen gebraucht werden soll. Mitgetheilt vom Handelsmanne *Pihlgren*. Sie gleicht hinsichtlich der Grösse der mit Wärzchen besetzten Rückenfläche a. m. der *S. hypochlora* von derselben Insel, unterscheidet sich aber von ihr durch die ganz verschiedene Farbe auf dem Rücken sowohl, als auch auf dem Bauche, durch die verschiedenartige Beschaffenheit der Rückenlinie, und durch die schwarzen Seitenränder

der Bauchseite, welche bei *S. hypochlora* ganz fehlen. 2) *Sanguisuga chloronota*. Rückenseite dunkelgrün, ohne alle Zeichnung; Seitenränder rostgelb; Bauchseite schwarz, mittenauf mit kleinen, unregelmässig zerstreuten, gelblichen Flecken, ferner nach jeder Seite zu mit einer längslaufenden Reihe etwas grösserer, ebenfalls gelblicher Flecken, welche einen ziemlich breiten, schwarzen, ungefleckten Rand zunächst der Kante stehen lassen. Sie wird hier bisweilen aus mehreren Gegenden des Reiches feil geboten. Ueberliefert vom Apotheker *Keyser*. Sie ist vielleicht nur eine bedeutend abweichende Varietät der *S. medicinalis*, mit welcher sie in der Beschaffenheit der Kiefer, der warzigen Rückenfläche u. s. w. übereinkommt, von der sie sich aber hauptsächlich durch den vollkommenen Mangel an rostgelben sowohl, als schwarzen Zeichnungen auf der Rückenseite, ferner auch dadurch, dass sie für sich zu leben scheint, unterscheidet. Die Seitenflecken der Bauchseite treten auf's deutlichste geordnet hervor, wenn der Egel sich zusammengezogen hat. (*Öfvers kongl. vtensk. Akad. Förhdt. 1855. XII. 233—234.*)

Creplin.

S. Fischer, Beitrag zur Kenntniss der Ostracoden. München 1855. 4^o. 2 Tfln. — Die von *Zenker* als rechenartige Kauorgane beschriebenen Theile sind schon früher vom Verf. als Maxillen bezeichnet worden. Sie sind am deutlichsten bei *Cypris strigata* Müll zu erkennen. Die letztern zwei Glieder der zweiten Antennen führen bei den meisten Cyprisarten 4 Klauen, nämlich 3 am vorletzten und 1 am letzten Gliede. Die rythmischen Bewegungen der Leberschläuche sah *F.* häufig, *Cypris fusca* wurde isolirt, ihre Jungen wiederum und Verf. zog auf diese Weise ohne Zuthun von Männchen 7 Generationen. Auch sah er *C. fusca* mit der ganz verschiedenen *C. punctata* sich paaren. Er beschreibt als neu: *Cypris socialis* Palermo, *C. declivis* Aegypten, *C. prasina* Palermo, *C. ophthalmica* Jur, *C. madeirensis* Madeira, *C. exserta* Alexandrien, *C. palermitana* Palermo, *C. nitens*, *C. triangularis* Palermo, *C. rubra* Jur, *C. rivularis*, *C. exsculpta* Palermo, *C. mareotica* Alexandrien, *C. aspera* Madeira. — *Paradoxostoma* n. gen: *P. dispar* Madeira, — *Cythere maculata*, *C. lutea* Müll, *C. lucida*. — *Asterope groenlandica* Grönland.

Spence Bate verbreitet sich über die Britischen Diastylidae, von denen er folgende Gattungen und Arten beschreibt:

1) *Diastylis Rathki* (= *Cuma Rathki* Kroy, *Alauna rostrata* Goods). — 2) *Cuma scorpioides* (= *Cancer scorpioides* Mig, *C. Audouini* Edw, *C. Edwardsi* Gos). — 3) *C. Edwardsi* Kroy. — 4) *Eudora* n. gen. mit *E. truncatula* u. sp. — 5) *Halia* n. gen. mit *H. trispinosa* = *Cuma trispinosa* Gods. — 6) *Bodotria arenosa* Goods. — 7) *Venilia gracilis* n. gen. spec.

(*Ann. mag. nat. hist. June 449—465. Tb. 13—15.*)

L. Koch, über die Gattung, *Amaurobius*. — Die Arten sind nur europäisch, ihre Männer scheinbar sehr selten, weil sie erst im Spätherbst ihre volle Ausbildung erreichen und dann nicht

beachtet werden. Die bayerischen Arten theilen sich nach der Verschiedenheit der männlichen Taster in folgende Gruppen. 1) Geschlechtsdecke in einen Schnabel vorgezogen: a. Taster ohne Fortsätze: *A. inermis*. — b. Ein Fortsatz am dritten Tastergliede: *A. terrestris* und *tetricus*. — 2) Geschlechtsdecke vorn gerundet, mehre Fortsätze am vierten Tastergliede: a. zwei Fortsätze: *A. ferox*. — b. drei Fortsätze: *A. atrox* und *claustrarius*. K beschreibt diese Arten speciel-ler, wir heben nur den Hauptcharacter noch besonders hervor.

A. inermis n. sp.: Vorderleib röthlichbraun, am Kopfe dunkler, Thorax schwarz gerandet, männliche Taster ohne zahnartige Fortsätze; Hinterleib oben grauschwarz, drei ovale Punktflcken, dazwischen eine Längslinie, hinter derselben 5 Paar in der Mitte zusammenstossende Schiefelinien gelblich; beide Vorderbeinpaare röthlichbraun, die hintern röthlichgelb. — *A. terrestris* K. drittes Gtied der männlichen Taster aussen mit einem geraden, über seiner Basis eingeschnürten, vorne breiteren und schräg abgeschnittenen, innen rinnenartig ausgehöhlten Fortsatze. — *A. tetricus* K. das dritte Tasterglied trägt an seiner Aussenseite einen sehr glänzenden, kurzen und breiten Fortsatz, welcher an seiner oben abgerundeten Kante mit etwas von einander enifernt stehenden Zahnchen versehen ist. — *A. ferox* K. das vierte männliche Tasterglied sehr aufgeblasen, trägt aussen einen geraden, vorwärts gerichteten Fortsatz, an dessen Spitze eine auswärts vorspringende Ecke, innen einen kurzen hakenförmig gekrümmten Auswuchs. — *A. atrox* K. das vierte Tasterglied aussen mit einem vorwärtsstehenden fast geraden, stumpfen, langen Zahnfortsatze, einem zweiten gekrümmten, spitzen von gleicher Länge auf der Innenseite, zwischen beiden oben ein kurzer, schräg abgestutzter Auswuchs. — *A. claustrarius* K. das vierte Tasterglied aussen mit einem dornartigen kurzen, mehr aufwärts gerichteten, am Ende stark nach Innen gebogenen Fortsatze, auf der Innenseite ein sehr langer, stachelartiger, spitzer, knieartig nach aussen gekrümmter Auswuchs, zwischen beiden ein kegelförmiger, gerade vorwärts gerichteter Zahn.

(*Regensbrgr. Correspondenzbl. IX. 158—168 Thl.*)

Gl.

C. T. E. v. Siebold, Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen. Leipzig 1856. 8^o. — Eine Menge Thatfachen, welche den bisherigen Ansichten über die Fortpflanzung bei den Thieren gerade zu widersprechen, sind schon 1842 von Steenstrup unter dem Namen „Generationswechsel“ zusammengefasst worden (Steenstrup über den Generationswechsel. Kopenhagen 1842), doch lassen sich alle hierher gehörigen abnormen Erscheinungen nicht durch den Generationswechsel erklären. Aber eine aus der Insectengeschichte hat ihre Erklärung darin gefunden, nämlich die merkwürdige Fortpflanzung der Blattläuse. Bekanntlich folgen bei den Aphiden auf eine geschlechtliche Generation, eine Reihe von Generationen, in welchen nur eine einzige Form enthalten ist, die ohne Befruchtung in mehrfacher 7—11maliger Wiederholung auseinander hervorgehen, bis dann wieder Männchen und Weibchen zum Vorschein kommen. Steenstrup betrachtet diese Formen als „Ammen“, ihre Organisation ist eine andere als die der Eier legenden Weibchen, sie haben keine Eierstöcke, sondern Keimstöcke, deren Producte ohne Einfluss des männlichen Samens Brut erzeugen können, aber auch kein Receptaculum seminis, daher ist die Ansicht Owen's, der diese Ammen als jungfräuliche Weibchen be-

trachtet und die Fortpflanzung durch sie mit dem Namen „Parthenogenesis“ bezeichnet, nicht zulässig. Vielmehr will S. letzteren Namen gleichbedeutend gebraucht wissen mit der ältern Bezeichnung „*Lucina sine concubitu*“, wo von wirklichen Weibchen ohne vorhergegangene Befruchtung Eier gelegt werden, die Brut liefern gerade wie befruchtete Eier. Nun werden die bisher beobachteten Fälle beleuchtet, wo Parthenogenesis vorgekommen sein soll. Die älteste Mittheilung rührt von 1701 her vom Arzte Albrecht zu Hildesheim, der von einer Schmetterlingspuppe, welche er an einem Johannisbeerstrauche gefunden, erzählt, dass er sie unter ein Glas gethan, wo der Schmetterling ausgekrochen sei, Eier gelegt habe, aus denen Räupehen geschlüpft wären. Derselbe berichtet noch von einer Spinne, die Dr. St. Blanchard besessen habe, welche 4 Jahre hintereinander Eier gelegt habe, aus denen junge Spinnen gekommen seien, ohne Zuthun einer männlichen Spinne. Eben so hat Dumeril bei Audebert ein Spinnenweibchen gesehen, bei dem derselbe Fall 2 Jahre lang stattgefunden hat. Bernoulli theilt 1774 eine Beobachtung von Basler mit, der von Eiern eines aus der Raupe gezogenen nicht befruchteten Weibchens von *Gastropacha quercifolia* Raupen gezogen hat, und eine eigne von *Episema coeruleocephala*. Die Bernoullischen Mittheilungen sind bereits von der Theresoanern Denis & Schiffermüller und dann von Pastor Scheven als unhaltbar mit triftigen Gründen widerlegt worden; und eben so sind alle spätern Mittheilungen über *Lucina sine concubitu* wegen ihrer Kürze und Ungenauigkeit mit grosser Vorsicht aufzunehmen. So wollen Suckow und Lacordaire bei *Gastropacha Pini*, Treviranus bei *Sphinx Ligustri*, M. v. Nordmann bei *Smerinthus Populi* Generationen *sine concubitu* beobachtet haben, ja Carlier will bei *Liparis dispar* 3 Generationen ohne vorhergegangene Begattung beobachtet haben, und so noch einige andere mehr. Kefenstein in Erfurt und Blackwall haben directe Versuche angestellt, jener an Schmetterlingen, dieser an Spinnen, und nie eine Brut erzogen, wenn sie die Weibchen vor der Begattung schützten; ausserdem werden noch einige Mittheilungen gemacht, mit welcher Schärfe Männchen in einzelnen Fällen die Weibchen auszuwitern wissen. Hierauf wird zur wirklichen Parthenogenesis bei einigen Sackträgerschmetterlingen der Honigbienen und dem Seidenspinner übergegangen. Als Sackträger mit wirklicher Parthenogenesis werden von Siebold bezeichnet die 3 Arten: *Solenobia lichenella*, *L. Solen. triquitrella* F. v. R. und *Psyche Helix* Sieb. und somit die von ihm vorher bezweifelte Angaben von De Geer, Scriba u. Speyer über diesen Gegenstand bestätigt. Zugleich überzeugte sich S. durch die Anatomie der Solenobien-Weibchen, dass sie keine Ammen, wie die der Blattläuse seien, sondern vollkommen entwickelte, aber jungfräuliche Weibchen, denn sie hatten die doppelten Geschlechtsöffnungen die *Bursa copulatrix* und das *Receptaculum seminis* aller Schmetterlingsweiber. In Bezug auf die Fortpflanzung der Honigbienen adoptirt S. die Befruchtungstheorie des Predigers Dzierzon zu Karls-

markt bei Brieg, die auch vom Herrn von Berlepsch auf Seebach bei Langensalza in einer Reihe apistischer Briefe auseinander gesetzt worden und durch Versuche bestätigt worden ist, und führt seine eignen und Anderer Versuche ausführlich an, um die einzelnen Theile der Theorie zu bewahrheiten und sie wissenschaftlich zu begründen. Jene Theorie ist im Allgemeinen folgende: Die Königin, das Weibchen, wird vom Männchen, der Drohne, im Fluge begattet, d. h. ihr Receptaculum seminis wird mit männlichem Samen angefüllt und zwar nur einmal in ihrem Leben, dann ist sie befähigt 5 Jahre lang Eier zu legen, aus denen wieder Königinnen oder Arbeitsbienen, verkümmerte Weiber entstehen, was von dem besseren oder geringeren Futter der Larven abhängt. Um Eier zu legen, aus denen Drohnen entstehen bedarf sie der Begattung nicht, diese entstehen also auch durch Parthenogenesis. Eine befruchtete Biene hat es in ihrer Gewalt beim Legen der Eier dem Eie beim Hinschlüpfen neben dem Receptaculum seminis, männlichen Samen mitzutheilen und es zu einem weiblichen Eie zu stempeln, oder dies nicht zu thun und so ein männliches Ei zu produciren und wird durch die verschieden gebaute Zelle, in die sie das Ei legt, zu dem einen oder andern Falle instinctmässig veranlasst. Als Ahnormität kommt bisweilen auch vor, dass Arbeitsbienen Drohneneier legen, so dass also diese den Lebenskeim aus dem Eierstocke mitbringen und der Befruchtung nicht bedürfen, deren die Arbeitsbienen offenbar nicht fähig sind. Endlich wird noch der Seidenspinner *Bombyx Mori* als ein Fall bei Schmetterlingen erwähnt, der nach S. und vieler Anderer Versuche vor ihm ein Beispiel zu einer *Lucina sine concubitu* liefert und schliesslich bemerkt, dass die angeführten Fälle gewiss nicht allein in der Insektenwelt dastehen möchten, sondern sich hier mit der Zeit wohl eine gewisse Gesetzmässigkeit würde nachweisen lassen. Tg.

Die verticale Verbreitung der Tineen und Pterophoren in den Alpen nach Frey. — Wir haben H. Frey's schätzbare Bearbeitung der schweizerischen Tineen und Pterophoren bereits Bd. VIII. S. 81. im Allgemeinen besprochen und stellen jetzt aus derselben die Arten übersichtlich zusammen, welche in der Alpenregion von 4000 bis 7000 Fuss Höhe und in der Schneeregion über 7000 Fuss Höhe vorkommen. Hinsichtlich der Localitäten beschränken wir uns dabei auf die Angabe im Allgemeinen auch für das vergleichende Vorkommen im Norden Deutschlands und Europas genügt es eine einzelne Localität beizufügen.

Arten	Alpenregion	Schneeregion	Nördliches Vorkommen
<i>Xyomatodoma melanella</i>	Ob. Engadin 5326'	—	Danzig
<i>Tinea rusticella</i>	„ 5362'	—	Skandinavien
<i>fulvimitrella</i>	„	—	Lappland
<i>tapetiella</i>	„	—	Lappland
<i>pellionella</i>	„	—	Lappland

Arten	Alpenregion	Schneeregion	Nördliches Vorkommen
<i>Incurvaria masculella</i>	Splügen	—	Finnland
<i>capitella</i>	Grimsel	—	„
<i>rupella</i>	Gemmi	—	Lappland
<i>Adela fibulella</i>	Ob. Engadin 5062'	—	Livld
<i>Micropteryx calhella</i>	Glarus 5000'	—	„
<i>aruncella</i>	Samaden 7000'	—	Engld
<i>allionella</i>	Schwyz 4500'	—	„
<i>anderschella</i>	Ob. Engadin	—	Constanz
<i>Synmoca signella</i>	„	—	—
<i>Plutella cruciferarum</i>	„ 6000'	—	NEuropa
<i>geniatella</i>	„ 7000'	Oestreich 8000'	—
<i>Cerostoma dalella</i>	„	—	Schottland
<i>falcella</i>	„ 6862'	—	Livland
<i>Depressaria liturella</i>	„ 5580'	—	Finnland
<i>arenella</i>	„	—	„
<i>Gelechia tripunctella</i>	„	bis 8000'	Oestreich
<i>maculosella</i>	Glarus 5000'	—	—
<i>ericetella</i>	Ob. Engadin 5365'	—	Livland
<i>elatella</i>	„	—	—
<i>interalbicella</i>	„	—	—
<i>vicinella</i>	„	—	—
<i>sequax</i>	„	—	—
<i>histrionella</i>	Grimsel Glarus	—	Livland
<i>scabidella</i>	Ob. Engadin	—	„
<i>galbonella</i>	„	—	„
<i>holosericella</i>	„	—	—
<i>praeclarella</i>	„	—	—
<i>lugubrella</i>	„	—	Livland
<i>artemisiella</i>	„ 6000'	—	—
<i>coronillella</i>	Ob. Engadin 5365'	—	England
<i>anthyllidella</i>	„	—	Livland
<i>Cleodora cystisella</i>	Furka	—	England
<i>Sophronia parenthesella</i>	Ob. Engadin 6000'	—	Schweden
<i>humerella</i>	Glarus 5000'	—	Glogan
<i>Plenrota insolatella</i>	Ob. Engadin	—	—
<i>Anchinia grisescens</i>	„ 5500	—	—
<i>laureolella</i>	Bernina	—	—
<i>Oecophora sulphurella</i>	Ob. Engadin 5362'	—	Livland
<i>rhaetica</i>	„	—	—
<i>Butalis amphyncella</i>	„ 6000'	—	—
<i>Pancalia Latreilleella</i>	—	Ob. Engadin 800	England
<i>Leuwenhoekella</i>	Ob. Engadin 7000'	—	Schweden
<i>Acrolepia cariosella</i>	Bernina 7000'	—	Sachsen
<i>Glyphipteryx thrasonella</i>	Glarus 4000'	—	Livland
<i>equitella</i>	Ob. Engadin 5362'	—	„
<i>Tinagma perdicellum</i>	„ 6777'	—	„
<i>Argyresthia sorbiella</i>	„ 5362'	—	„
<i>Ocnorostoma copiosella</i>	„ „	—	—
<i>Coleophora murinipinell.</i>	„ „	—	England
<i>annulatella</i>	„ „	—	Finnland
<i>fulvosquamella</i>	„ 6500'	—	—
<i>Ochromolopis istella</i>	Glarus 5000'	—	Frankfurt a. M
<i>Chauliodus scurellus</i>	Ob. Engadin 6672'	—	—
<i>Elachista humilis</i>	„ 5362'	—	Meklenburg
<i>truncatella</i>	„	—	England

Arten	Alpenregion	Schneeregion	Nördliches Vorkommen
<i>Elachista bifasciella</i>	Glarus 5000'	—	Böhmen
<i>Bucculatrix aurimaculell.</i>	Ob. Engadin	—	England
<i>Lithocolletis alpina</i>	„ 5362'	—	—
<i>Pterophorus Zetterstedti</i>	„	—	Schweden
Bolli	Grimsel	—	—
Fischeri	Ob. Engadin 6000'	—	Livland
distans	„ 6772'	—	—
obscurus	„ 6000'	—	Finnland
coprodactylus	Wallis 6000'	—	—
lithodactylus	Ob. Engadin 6772'	—	England
plerodactylus	„ 5362'	—	Schweden
tephrodactylus	„	—	—
tetradactylus	„ 6000'	—	Schweden

Schenk, über einige Genera und Species der Bienen. — Schon früher hatte Sch. dem *Bombus pratorum* L folgende Synonyme untergeordnet: *subinterruptus* k., *subterraneus* Dhlb., *Lefebrei* Lep., *Burellanus* k., *Cullumani* K., womit andere Beobachter nicht übereinstimmen. Dann verbreitet er sich über *B. dörhamellus* und *rajellus*, über die Varietäten von *B. agrorum*, deren er 7 beschreibt, ferner über die Männchen von *Coelioxys*, von der er 10 Arten beleuchtet. Männer und Weiber der nassauischen Arten letzterer Gattung stellt er in folgender analytischer Tabelle zusammen.

Weibchen. A. Schiendorn ganz braunroth; untere Afterspitze weit länger als die obere, vor dem Ende der erstern 2 kleine Seitenzähne. a. Bauchsegment 5 am Ende neben flügelartig vorragend: *alata* Först. — b. nicht vorragend. a. Randmal dunkelrothbraun; 5. Bauchsegm. vor dem Ende mit einer Längsvertiefung, *quadridentata* Sm? (oder *denticulata* n. sp.) β . Randmal braun-gelb; s. Bauchsegm. ohne Längsvertiefung, *elongata* Lep? (oder *stigmatica* n. sp.) — B. Schiendorn auf der innern Seite braunroth, sonst schwarz. a. Hinterleib bandirt, untere Afterspitze sehr wenig länger als die obere, am Ende abgerundet, vor demselben zwei stumpfe Seitenzähne, *obtusata* n. sp. — b. Hinterleib mit weissen Seitenflecken, untere Afterspitze merklich länger als die obere, allmählig verschmälert und spitzig, ohne Seitenzähne, *ambigua* n. sp. — Schiendorne ganz schwarz. a. Hinterleib mit weissen Seitenflecken, untere Afterspitze allmählig zugespitzt, ohne Seitenzähne, merklich länger als die obere, *punctata* Lep. — b. Hinterleib bandirt. α . untere Afterspitze sehr wenig länger als die obere, zugespitzt, vor der Spitze 2 spitze Seitenzähne. 1) Kopfschild nur mit anliegenden Haaren, obere Afterspitze am Ende nach oben zurückgekrümmt, Spitzen des Schildchens gerade, *recurva* n. sp. 2) Kopfschild mit anliegenden und abstehenden Haaren, obere Afterspitze am Ende nicht nach oben zurückgekrümmt, Spitzen des Schildchens gekrümmt, *apiculata* Ngl. — β . Untere Afterspitze ungefähr doppelt so lang als die obere, ohne Seitenzähne, *acuta* Ngl.

Männchen. I. Am Ende 6 Spitzen, 2 seitliche und 4 mittlere. A. Schiendorne braunroth, Binden stark unterbrochen, fast zu Seitenstreifen verkürzt. a. die zwei obern der vier mittlern Endspitzen nicht mit den untern verwachsen, beide Paare divergirend, Endsegment nur an der Basis mit der Spur eines Längskieles, Spitzen des Schildchens ziemlich lang, krumm, *distincta* n. sp. — b. die 2 obern der 4 mittlern Endspitzen mit den 2 untern verwachsen, das untere Paar parallel, das obere stark divergirend, Endsegment der Länge nach gekielt, Spitzen des Schildchens sehr kurz, *parvula* (vielleicht zu *elongata* Lep = *stigmatica* Sch.) — B. Schiendorn auf der Innenseite braun-

roth, sonst schwarz, die 2 obern der 4 mittlern Endspitzen mit den 2 untern verwachsen, beide Paar divergirend, Spitzen des Schildchens ziemlich lang, gekrümmt, 5. Segment gezahnt. a. Hinterleib mit ganzen Binden. α . 5. und 6. Segment oben mit einer Mittelbinde, Behaarung weiss, 4. Bauchsegment ausgerandet, *carinata* n. sp. (vielleicht zu *acuta* Ngl), β . 5. und 6. Segment oben nicht gekielt, Behaarung gelblich, 4. und 5. Bauchsegment ausgerandet, *reflexa* n. sp. (vielleicht zu *apiculata* Ngl). — b. Hinterleib mit weissen Seitenflecken, *ambigua* n. sp. — C. Schienendoru ganz schwarz, die 2 obern Endspitzen mit den untern verwachsen. a. Hinterleib bandirt. α . Thorax an Länge dem 1. bis 4. Segment gleich, seine Spitzen kurz. 1) Fünftes Segment ohne Seitenzahn, nur mit einer nach hinten vorspringenden Ecke, die untere der 4 mittleren Endspitzen convergirend, die obern fast parallel, Hinterleib wegen weisslicher Behaarung zwischen den Binden graulich, glanzlos, oberes Endsegment an der Basis mit der Spur eines Mittelkiesels, 4. und 5. Bauchsegment ausgerandet, Spitzen des Thorax fast gerade, *convegens* n. sp. 2) Fünftes Segment mit einem abstehenden Seitenzahn, die mittlern Endspitzen divergirend, Hinterleib zwischen den Binden schwarz, glänzend, oberes Endsegment ohne Spur eines Mittelkiesels, 4. und 5. Bauchsegment ohne Ausrundung, Spitzen des Thorax gekrümmt, *recurva* n. sp. — β . Thorax an Länge dem 1. — 3. Segment gleich, Spitzen des Thorax ziemlich lang, gebogen, die mittlern Endspitzen divergirend, 5. Segment mit einem abstehenden Seitenzahn, Hinterleib zwischen den Binden sehr glatt und glänzend, 6. Segment mit der Spur eines Kiesels an der Basis, 5. Bauchsegment etwas ausgerandet, *longiuscula* n. sp. — b. Hinterleib mit weissen dreieckigen Seitenflecken, Spitzen des Thorax ziemlich lang und gerade, die untere der mittlern Endspitzen fast parallel, 5. Segment mit einem Seitenzahn, *punctata* Lep. — H. Am Ende des Hinterleibs 8 Spitzen, 2 seitliche und 3 Paar in der Mitte, zu je 3 und 3 verwachsen, *octodentata* Lep. (*Nassauer Jahrb.* X. 137—149.)

Holmgren, Entomologische Anzeichnungen während einer Reise im südlichen Schweden im J. 1854. — Verf. beschäftigt sich hier mit den Ichneumoniden, von denen er folgende Gattungen und Arten unter Beifügung der Literatur, Synonymie und des Vorkommens diagnosirt:

Familie Compressiventres. I. Abdomine petiolato. A. femoribus posticis simplicibus. a. tarsi omnibus gracilibus. † cellula cubitali prima nervo uno recurrente. * cellula radialis angusta, rarius trapeziformis, angulo areolari obtuso. I. abdomine subcompressio segmento primo curvato; areola alarum aut triangulari aut nulla. Gattung: *Campoplex* Grey. Arten: *falcator* Fbr, *sugillator* L, *areolator*, *nitidulator*, *validicornis*, *floricola* Grav, *tenuiventris* Grav, *fallax*, *difformis* Gm, *gracilis* Retz, *turionum* Hartg, *sumipennis*, *ebeninus* Grav, *albivus* Gm, *antennator*, *exiguus* Grav, *minutus*, *chryso-stictus* Gm, *pectoralis*, *sericeus*, *juniperinus*, *fuscipes*, *carnifex* Grav, *rapax* Grav, *declinator* Grav, *assimilis* Grav, *argentatus* Grav, *rufiventris* Grav, *litoralis*, *stagnalis*, *dorsalis* Grav. — 2. Abdomine perfecte compresso. Gattung: *Panicus* Grav. Arten: *testaceus* Reaum, *glaucopterus* L. und *Cremastus* Grav. Arten: *decoratus* Grav, *infirmus* Grav. — ** Cellula radialis permagna triangulari, angulo areolari recto. Gattung: *Porizon* Grav. Arten: *hostilis* Grav, *harpurus* Schr, *boops* Grav. — †† Cellula cubitali prima nervis duobus recurrentibus. Gattung: *Ophion* Fabr. Arten: *luteus* Fbr, *ramidulus* L. und *Trachynotus* Grav. Art: *foliator* Grav. — b. Tarsi posticis incrassatis. Gattung: *Anomalon* Grav. Arten: *amictum* Fbr, *circumflexum* L, *Wesmaeli*, *flaveolatum* Grav. — B. femoribus posticis crassis spinosis. Gattung: *Pachymerus* Grav. Art: *vulnerator* Pz. — II. Abdomine fossile l. subpetiolato. Gattung: *Exetastes* Grav. Arten: *fornicator* Fbr, *nigripes* Grav, *illusor* Grav, *guttatorius* Grav. und *Banchus* Grav. Arten: *pictus* Fbr, *venator* Fbr.

Familie Ichneumonides. I. Abdominis segmentum primum spiraculis inter medium et apicem sitis. A. Spiraculis methathoracis linearibus raro

ovalibus. a. Petiolus abdominis nullatenus depressus. α. Abdomine feminarum apice acuto, segmento ultimo ventrali ab origine terebrae plus minus distante. 1. Scutellum parum convexum, apicem versus sensim leniter declive. Gattung: *Ichneumon* L. Arten: lineator Grav, restaurator Grav, pisorius L, sugillatorius L, comitator L, leucocerus Grav, castaniventer Grav, trilineatus Grav, deliratorius L, raptorius L, gracilentus Wesm, luctatorius L, terminatorius Grav, sarcitorius L, saturatorius L, nigritarius Grav, fabricator Fbr, curvinervis, cornicator L, pallifrons Grav, sicarius Grav, culpator Schr, tergens Grav, albicinctus Grav, ridibundus Grav, tenebrosus Wesm, ochropis Gm, rufifrons Grav. — 2. Scutella gibbulum, postice abrupte declive. Gattung: *Hoplismenus*. Art: perniciosus Grav. — β. Abdomine feminarum apice obtuso vel at saltem segmento ultimo ventrali terebram attingente. 1. Tarso subtus setosi. Gattung: *Amblyteles* Wesm. Arten: amatorius Müll, palliatorius Grav, Gravenhorsti Wesm, subsericans Grav, castigator Fbr, fossorius Grav, negatorius Fbr, divisorius Grav, melanocastanus Grav, funereus Grav. — 2. Tarsi subtus brevissimi tomentosae setis nullis l. subnullis. αα. scutellum modice convexum. Gattung: *Hepiopelmus* Wesm. Art: leucostigmus Grav. — ββ. Scutellum subpyramideum. Gattung: *Trogus* Grav. Art: exaltatorius Pz. — b. Petiolus abdominis paululum depressus est diametro ejus transversali paullo major quam diametro verticali. Gattung: *Platylabus* Wesm. Arten: rufus Wesm, pedatorius Fbr. — B. Spiraculis metathoracis circularibus. α. Clypeus margine apicali laevi et mutico. 1. Mandibulae apice subbidentatae, dente superiore valido, inferiore brevissimo. Gattung: *Herpestomus* Wesm. Art: brunnicornis Grav. — 2. Mandibulae apice dentibus 2 subaequalibus instructae. α. Segmentum secundum abdominis impressione basali nulla. αα. Mandibulae maris margine infero sinuato, antennae feminae flagello filiformi. Gattung: *Colpognathus* Wesm. Art: celerator Grav. ββ. Mandibulae marginis integris; antennae feminae flagello basi attenuato, postscutellum laeve. Gattung: *Centeterus* Wesm. Art: opprimator Grav. — β. Segmentum secundum abdominis impressione basali transversolineari. Gattung: *Phaeogenes* Wesm. Arten: semivulpinus Grav, planifrons Wesm, melanogonus Grav, ophthalmicus Wesm, fuscicornis Wesm, ischiomelinus Grav, cephalotes Wesm. — b. Clypeus intra marginem apicalem foveola media impressa. Gattung: *Athecerus* Wesm. Art: nitidus Wesm. — C. Clypeus margine apicali summo toto abrupte depresso. Gattung: *Diadromus* Wesm. Arten: imbellis Wesm, collaris Grav. — II. Abdominis segmentum primum spiraculis in medio sitis. Gattung: *Alomya* Pz. Art: ovator Grav.

Familie Crypti. I. Alati. a. Areola alarum quinquagona vel quadrata, nervo exteriori saepe deficiente aut obsoleto. 1. Mandibulae apicem versus distincte angustatae, dentibus inaequalibus, inferiore scilicet breviusculo. Gattung: *Macrobotus* n. g. mit clavator. — 2. Mandibulae apicem versus parum angustatae, dentibus subaequalibus. α. Antennae graciles, areola alarum quadrata aut quinquagona, semper manifesta, pedes mediocres. Gattung: *Cryptus* Fbr. Arten: cyanator Grav, mosehator Fbr, obscurus Gm, obscuripes Zett, congruus Grav, arrogans Grav, perspicillator Grav, leucopsis Grav, incubitor Str, ornatus Grav, alternator Grav, titiator Grav, gracilis Grav, hostilis Grav, Bohemanni, assertorius Fbr. — β. Antennae validiusculae, areola alarum quinquagona, pedes femoribus saepe crassiusculis. Gattung: *Phygadonon* Grav. Arten: cephalotes Grav, quadrispinus Grav, abdominator Grav, vagabundus Grav, fumator Grav, bifrons Gm. — γ. Antennae setaceae vel subvalidiusculae, areola alarum quinquagona imperfecta, nervo scilicet exteriori fere semper obsoleto, pedes graciles. Gattung: *Hemiteles* Grav. Arten: melanarius Grav, nasutus, palpator Müll, varitarsus Grav, ciungulor Grav, bicolorius Grav, ruficollis Grav. — b. Areola alarum magna rhombea, subtransversa vel omnino nulla. α. Caput os versus parum angustatum, antennae filiformes, oculi mediocres, areola alarum magna, rhombea. Gattung: *Mesochorus* Grav. Arten: splendidulus Grav, pectoralis Ratz, gibbulus. — β. Caput ore angustissimo, antennae filiformes ante medium saepe suberosae, oculi magni eminentes. Gattung: *Plectis-*

cus Grav. Arten: erythrostroma Gm, Zonatus Grav. — B. Apteri. Gattung: Pezomachus. Art: fasciatus Grav.

Familie Tryphonides. I. Mandibulae bidenticulatae. A. Abdomen petiolatum vel subpetiolatum segmento primo recto, rarissime subarcuato, nunquam geniculato, spiraculis plerumque medio locatis, metathorax saepe areolatus, spiraculis rotundatis vel subovatis, tibiae posticae bicalcaratae, areola alarum aut triangularis aut nulla. a. Dentibus mandibularum longitudine inaequales, inferior scilicet longior, caput saepe tumidiusculum. 1. Unguiculi tarsorum simplices. Gattung: Perilissus Foerst. Art: filicornis Grav. — 2. Unguiculi tarsorum pectinati. Gattung: Mesoleptus Grav. Arten: melanocephalus Grav, xanthostigma Grav, foveolator, nemoralis Geoffr, mundus Grav, defectivus Grav, affinis, geniculosus Grav, gracilis, mutator Zell, cingulatus Grav, ruficornis Grav, typhae Geoffr, paludicola macrodactylus. — B. Abdomen sessile l. subsessile, spiraculis segmenti primi plerumque ante medium sitis. a. Metathorax vix areolatus, segmentum primum abdominis carinis nullis vel obsoletissimis, spiraculis mox ante medium, rarius ad basin locatis, pedes graciles, femoribus posticis elongatis, tibiis posticis bicalcaratis. α Segmentum primum abdominis antice parum angustatum, spiraculis ad basin sitis, oviductu feminarum longe exserto, areola alarum triangulari. Gattung: Lasios n. g. mit pilosella Grav. — 2. Segmentum primum abdominis antice angustatum, oviductu feminarum parum exserto, areola alarum saepe nulla. Gattung: Mesolejus n. gen. mit nigricollis Grav, erythrocerus Grav, alicus Grav, naevius Gm, flavocinctus Gm, armillatorius Grav, meridionalis, sanguinicollis Grav. — b. Metathorax distincte areolatus, segmentum primum abdominis carinis 2 semper manifestis instructum, spiraculis ante medium locatis, pedes femoribus saepe validiusculis. α . Tibiae posticae non calcaratae. 1. Segmentum prim. abdom. bituberculatum, unguiculis tarsorum saepissime pectinatis. Gattung: Exenterus Hart. Arten: marginatorius Fbr, ictericus Grav, bimaculatus, limbatus. — 2. Segmentum prim. abd. quadratuberculatum, unguiculis tarsorum simplicibus. Gattung: Exyston Schioed. mit cinctulus Grav. — β . Tibias posticae calcaratae. 1. Unguiculi tarsor. pectinati. Gattung: Polyblastus Hart. Arten: varitarsus Grav, cothurnatus Grav, caudatus, laevigatus, brunnicans Grav, notatus Grav. — 2. Unguiculi tarsor. simplices. † Oculi integri. * facies vix protuberans. Gattung: Tryphon Grav. Arten: elongator Fbr, bruniventris Grav, heliophilus Grav, bicornutus, confinis, trisculptus, tennicornis Grav, fuscicornis, rutator L, compunctor L. — ** Facies distincte protuberans, femoribus incrassatis, subcompressis. Gattung: Exochus Grav. Arten: gravipes Grav, prosopius Grav, flavomarginatus, femoralis Geogr. — †† Oculi ad basin antennarum emarginati. * Tibiae posticae bicalcaratae. Gattung: Colpotochia n. g. mit elegantula Schr. — ** Tibiae postic. unicalcaratae. Gattung: Monoplectron n. g. mit Zygaenator. — II. Mandibulae tridenticulatae, Gattung: Bassus Fall. Arten: laetatorius Fbr, pectoratorius Grav, albosignatus Grav, cinctus Grav, strigator Fbr, lateralis Grav, deplanatus Grav, festivus Fbr, areolatus, signatus Grav.

Familie Pimplariae. I. Segmentis mediis abdominis elongatis. Gattung: Ephialtes Grav. Arten: manifestator L, gracilis Grav. — II. Segmentis med. abdom. transversis. a. Abdomen feminarum apice subtus fissum, segmento scilicet ventrali ultimo longe retracto. 1. Abdomes tuberculatum rarissime laeviusculum, areola alarum saepissime adest, unguiculi tarsorum simplices. Gattung: Pimpla Fbr. Arten: instigator Geoffr, examinador Geoffr, scanica Geoffr, varicornis Roes, rufata Grav, flavipes Grav, stercorator Fbr, graminellae Schr, turionellae L, spuria Grav, variabilis, oculatoris Fbr — 2. Abdomen tuberculatum, areola alarum nulla, unguiculi tarsor. simplices. Gattung: Polesiphinta Grav. Arten: rufipes Grav, carbonator Grav, varipes Grav. — 3. Abdomen laeve, nitidum, areola alarum adest, unguiculi tars. pectinati. Gattung: Phytodictus Grav. Arten: segmentator Grav, alipes. — 4. Abdomen laeviusculum, segmento primo scabriculo, antennae marium articulo tertio quartoque flagelli erosis, areola alarum nulla. Gattung: Cylloceria Schmid. Arten: C. nigra Grav, caligata Grav. — b. Abdomen feminarum apice subtus

integrum, segmento scilicet ventrali ultimo basin terebrae totam tegente. 1. Abdomen laeviusculum, areola alarum saepissime adest. Gattung: *Lissonota*. Arten: *agnata* Grav, *excavator* Zett, *murina* Grav, *parallela* Grav, *argiola* Grav, *cylindrator* Vill, *bellator* Grav, *segmentator* Fbr, *hortorum* Deg, *impressor* Grav, *lateralis* Grav, *dubia*. — 2. Abdomen tuberculatum, areola alarum nulla, pedes simplici. Gattung: *Clystopyga* Grav. Art: *rufator*, *incitator* Fbr. — 3. Abdomen lineis utrinque obliquis impressis ornatum, areola alarum deest. Gattung: *Glypta* Grav. Arten: *flavolineata* Grav, *albifrons*, *fronticornis* Grav, *ceratites* Grav, *haesitator* Grav, *bifoveolata* Grav. (*Vetensk. akad. Handlg.* 1854. 1—104.)

J. Franzenan, Beitrag zur Lepidopterenfauna Siebenbürgens. — Verf. zählt zunächst eine Anzahl von Arten auf, welche ihm früher nicht aus Siebenbürgen bekannt waren und beschreibt dann als neue Arten überhaupt: *Hadena Schletti* von der Verwandtschaft der *H. convergens*, *Acidalia gylararia* der *A. luteata* zunächst stehend, *Cidaria hajutzaria* der *C. rubidata* verwandt, *Zerene Pittneraria* der *Z. rubiginata* ähnlich. (*Siebenb. Verhdl.* VII. 20—24.)

C. Fuss gibt einen Clavis der siebenbürgischen Chrysomelinen und Oreinen nach Redtenbachers Fauna austriaca und Suffrians Bestimmungen. Es sind überhaupt 34 Arten, darunter eine neue *Chr. carpatica*, welche E. A. Bielz mit folgender Diagnose einführt: *obscura olivaceocaerulescens*, *elliptica*, *retrorsum plus elevata*; *thorax longitudine duplo latior*, *convexus*, *juxta marginem lateralem incrassatum levissime longitudinaliter impressus*, *undique subtiliter punctulatus*, *angulis posticis rectis*, *lateribus rotundatis*, *angulis anticis rotundatis*, *deflexis*, *elytra fortius et crebre punctata*. Lg. 3''' , lat. 4''' in 7000' Meereshöhe. (*Siebenbürg. Verhandl.* VII. 25—32.)

Gl.

A. Gerstäcker, Beiträge zur Kenntniss der Curculionen. — G. charakterisirt 3 Arten der von Germar zuerst aufgestellten Gattung *Bradybatus*, die er nur als eine Modification von *Anthonomus* angesehen wissen will.

1. *Bradybatus Crenzeri* Germ: *Elongatus rufoferrugineus*, *dense helvo pilosus*, *capite*, *rostr*, *pectore abdomineque nigris*, *ano rufescente*: *thorace latitudine vix brevior*, *ante apicem latius constricto*: *elytris punctato-striatis*, *apice maculae pone medium*, *dense helvo-pilosis*. Long. (rostr. excl.) $3\frac{1}{4}$ —4''' (Oestreich, Piemont, Sardinien).

2. *Bradybatus subfasciatus* Dal i. litt. (= *B. Crenzeri* Schh.): *Oblongus*, *niger*, *dense helvo-pilosus*, *antennis clava excepta*, *thoracis margine* *oblongo*, *elytris*, *ano pedibusque rufis*: *thorace transverso*, *ante apicem constricto*, *linea media lateribusque densius pilosis*: *elytris fortiter punctato-striatis*, *fasciis duabus transversis dense helvo-pilosis*. Long. (rostr. excl.) 4''' (Oestreich, Istrien, Ungarn.)

3. *Bradybatus Kellneri* Bach: *Oblongus*, *niger*, *parce griseo-pilosus*, *antennis clava excepta*, *elytrorum apice limboque externo*, *tibiis tarsisque rufis*: *thorace transverso*, *ante apicem constricto*, *elytris fortiter punctato-striatis*, *interstitiis rugosis*, *seriatim pilosis*. Long. (rostr. excl.) $3\frac{1}{2}$ —4''' (Thüringen, Berlin, Ungarn.)

Hieran schließt G. die Beschreibung einer neuen Gattung und Art an, die Parreiss in Corfu entdeckt hat und welche ein Verbin-

dungsglied zwischen *Hylobius* Schh. und den *Erihriniden* im engeren Sinne bildet:

Hypoglyptus pictus Gerst. *Hylobius pict.* Parreyss in litt. Niger, opacus, setulis squamalisque flavescentibus variegatus, antennis tarsisque rufopiceis: rostro perspicue mutticarinato, elytris dorso profundius punctato-striatis, macula humerali, fascia posteriore utrinque abbreviata punctoque ante apicem dense cretaceo-squamosis. Long. (rostr. excl.) 8'''.

(*Stett. Entom. Zeitg.* 1855. XVI. S. 167.)

P. C. Zeller bestimmt die Lepidopteren in Scopoli's *Entomologia Carniolica.* (*Ebenda* S. 233.)

W. Scriba, einige neue Käfer. — S. diagnosirt 3 neue Käfer von deren ersten er meint, dass es derselbe sei, welchen Suffrian in der St. E. Z. 1846. S. 216. beschreibt.

1. *Gyrinus Suffriani*: Oblongo-ovalis, leviter convexus, supra coeruleo-niger, margine aeneo-olivaceo, elytris aequaliter punctato-striatis; subtus niger, thoracis elytrorumque margine inflexo anoque ferrugineis. Long. 2 $\frac{1}{4}$ '''.

2. *Homalota planicollis*: Linearis, depressa, nigra, nitida, antennis basi pedibusque rufo-testaceis, capite lato, fronte subimpresso; thorace subquadrato, plano: abdomine supra parce subtilissime punctato. Long. 3 $\frac{1}{4}$ ''' steht der *H. immersa* Er. am nächsten. Unter Baumrinde.

3. *Trogophloeus myrmecophilus*: Linearis, niger, vix cinereo-pubescentis, nitidus, punctatus, antennarum basi pedibusque rufo-ferrugineis, thorace subcordata, linea media elevata laevi, utrinque vix bi-impresso. Long. 3 $\frac{1}{4}$ ''' In den Gängen der Ameisennester.

(*Ebenda.* S. 280.)

Tg.

Ch. Bonaparte, über die europäischen Repphühner. — Schon früher hat B. die europäischen *Perdix*-arten bestimmt, aber die damals aufgeführten Arten erschöpfen die Anzahl noch nicht. *P. graeca* Briss ist in Bezug auf die Beschreibung und Abbildung von Meyers *P. saxatilis* eine gute Art, aber die ächte *P. graeca* ähnelt vielmehr der *P. chukar* des Himalaya, mit welcher wahrscheinlich *P. altaica* identisch ist. Der Hauptunterschied zwischen *graeca* und *chukar* besteht darin, dass jene nur eine blosse Andeutung des Ohrenbüschels hat, der blassroth bei *chukar*, tiefroth bei *sinaica* ist. Die ächte *saxatilis* zeichnet sich stets durch den schwarzen Streif zwischen Schnabelwinkel und Nasenlöchern aus, ausserdem hat *graeca* längere schwarze Barthaare, einen längeren Schnabel und eine röthliche Kehle. (*Compt. rend.* XLII. 509.)

Derselbe, neue asiatische und amerikanische Vögel. — Diese Untersuchungen betreffen die von Levraud in Caracas veranstaltete Sammlung. Darunter zeichnet sich aus eine dritte Art der Gattung *Peristera*, ferner *Myiopsitta tigrina*. Eine zweite Sammlung stammt aus Palästina, in welcher neu sind: *Cinnyris osea*, *Crateropus chalybeus*, *Ixos vallombrosae*, *Cercomela* n. gen. mit *C. athenia*; *Regulus surinamensis*. B. gibt bei dieser Gelegenheit Familienübersichten seiner Ordnung *Gaviae*:

Trib. II. Longipennes. 7. Familie *Procellariidae*: a. *Diomedea* mit *Diomedea* L. (*Thalassarche*, *Phaebetrix*) — b. *Procellariinae*: α. Ful-

mareae: *Ossifraga*, *Majaqueus*, *Pterodroma*, *Pagodroma Fulmarus*, *Priocella*.
 β. *Prionaeae*: *Rhantistes*, *Daption*, *Thallassoica*, *Aestrelata*. γ. *Prionaeae*: *Prion*,
Halobaena. δ. *Procellariaeae*, *Bulweria*, *Oceanodroma*, *Thallassidroma*, *Procella-*
ria, *Fregatta*, *Pelagodroma*, *Oceanites*. ε. *Puffinaeae*: *Puffinus*, *Thiellus*, *Puf-*
linus. — c. *Halodrominaeae*: *Halodroma*.

8. *Familie Chionidae*: *Chionis*.

9. *Familie Laridae*: a. *Lestriginae*: *Cataracta*, *Stercorarius*, *Copro-*
theres, *Lestris* — b. *Lareae*: *Procellarus*, *Blasipus*, *Gabrianus*, *Dominicanus*,
Leucus, *Laroides*, *Clupeilarus*, *Gavina*, *Larus*, *Rissa*, *Gelastes*, *Pagophila*, *Rho-*
dotthetia. — c. *Xemeae*: *Gavia*, *Hydrocoleus*, *Creagrus*, *Xema*. — d. *Sterninae*:
Sylochelidon, *Phaethon*, *Seena*, *Pelecanopus*, *Haliplana*, *Gelochelidon*, *Thalasseus*,
Gygis, *Sterna*, *Sternula*, *Hydrochelidon*, *Naenia*, *Anous*, *Procesterna*. — e. *Rhyn-*
copinaeae: *Rhyncops*.

Trib. IV. *Urinatores*. 10. *Familie Alcidae*. a. *Alcinae*: *Pingu-*
inus, *Alea*. — b. *Phaleridinae*: *Mormon*, *Sagmatorhina*, *Ceratorhynchus*, *Cicero-*
nia, *Tylorhamphus*, *Timorhynchus*, *Ptychoramphus*, *Phaleris*. — c. *Uriinae*:
Uria, *Anobapton*, *Mergulus*.

11. *Familie Colymbidae*: *Colymbus*.

12. *Familie Podicipidae*: *Podiceps*, *Rollandia*, *Polioccephalus*, *Tachy-*
baptus, *Sylbeocychus*. (*Ibidem* 764—776.)

Derselbe führt eine neue zwischen *Turdiden*, *Laniden* und *Muscicapiden* stehende Gattung, *Moquinus* mit folgender Diagnose ein:

Rostrum breve, robustum, rectum, acutum, basi dilatatum; maxilla in-
 curva; mandibula naviculare apice subrecurva: nares magnae, elongatae, perviae,
 basi plumulis dense tectae. Pedes longissimi, robusti, scutellati; digiti tarso
 triplo breviores, internus omnium brevissimus, liberus; ungues falculae acutis-
 simae, posticus robustior. Alae longiculae, amplissimae, rotundatae; remigum
 prima decimam aequans; secunda longitudine sextam vix superans; tertia, quarta
 et quinta omnium brevissimae; cauda brevis, angusta, rectricibus duodecim mol-
 libus, strictis. — Art: *M. Tandonus* an der WKüste Afrikas. (*Ibidem* 820.)

Graf von der Mühle, Monographie der europäi-
 schen Sylvien. Mit 4 Tff. Regensburg 1856. 8^o. — Verf. be-
 absichtigte alle minder bekannten europäischen Vögel abbilden zu
 lassen und bereitete zunächst die Sylvien für dieses Unternehmen vor,
 aber schon vor der Publication derselben ereilte ihn der Tod. Der
 zoologisch-botanische Verein in Regensburg erhielt den literarischen
 Nachlass und übernahm damit die Herausgabe der vorliegenden sehr
 verdienstlichen Arbeit, die nicht bloss allen Ornithologen, sondern
 allen Freunden der Singvögel angelegentlichst zu empfehlen ist. Jede
 Art ist characterisirt, nach Männchen und Weibchen beschrieben, ihr
 Betragen geschildert, und der Aufenthalt und die Fortpflanzung ange-
 geben. Die sorgfältigen eigenen Beobachtungen des Verf.'s verleihen
 der Arbeit einen dauernden Werth. Wir zählen die beschriebenen
 Arten mit ihrer Synonymie nur namentlich auf.

1. Rüthlinge	=	<i>Lusciol. cyaneula</i>	<i>rubecula</i> Lath
S. <i>tithys</i> Lath		Schl	3. Grasmücken
<i>erythrogastræ</i> Gld		<i>calliope</i> Pall	S. <i>nisoria</i> Bechst
= <i>Molac. aureora</i> Pall		<i>luscinia</i> L	<i>orphea</i> Naum
<i>phoenicurus</i> Lath		<i>philomela</i> Bechst	<i>atricapilla</i> Lath
2. Erdsänger		<i>galactodes</i> Tem	<i>hortensis</i> Bechst
S. <i>suecica</i> L		= <i>rubiginosa</i> Tem	<i>cinerea</i> Lath

curraca Lath	6. Spötter	- luscinioides Sav
4. Strauchsänger	S. olivetorum Strkl	fluviatilis Wolf
S. Rüppelli Tem	elaica Lind	locustella Lath
= S. capistrata Rüpp	= Fidec. ambigua Schl	8. fragliche Arten
subalpina Bon	hypolais Naum	S. Monsieri Gall
= S. leucopogon Mr	7. Rohrsänger	rubicapilla Ldb
= passerina Tem	S. palustris Bechst	Nanmanni Müll
melanocephala Gm	arundinacea Bechst	ochrogenion Lind
conspicillata Marm	turdina Glog	icterina Tem
provincialis Gm	scita Evers	sylvestris Meiss
sarda Marm	= S. caligata Lichst	horticola Naum
5. Laubsänger	= magnirostris Lilj	nigrifrons Bechst
S. sibilatrix Bechst	phragmitis Bechst	albifrons Bechst
trochilus Lath	aquatica Lath	fruticola Naum
rufa Lath	melanopogon Tem	lanceolata Tem
Bonellii Keill	cisticola Tem	certhiola Tem
	Cettii Marm	

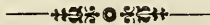
C. Dareste untersuchte das Gehirn des Apteryx und fand die lobi optici äusserlich kaum sichtbar. Die sehr kleinen Augen sind nach Owen minder vollkommen organisirt als bei andern Vögeln. (*Compt. rend. XLII. 861 — 863*)

Ch. Martins hat die mittlere Temperatur einer Anzahl Vögel des europäischen Nordens bestimmt mittelst eines zu diesem Behufe eigens construirten Thermometers, welches er mehrere Minuten lang in das Rectum einsenkte. Er fand folgende Wärmegrade für die einzelnen Arten:

Uria grylle	40,57	Anas canadensis	41,68
Brunnichi	40,48	anser	41,32
Mormon fratercula	40,74	albifrons	42,85
Procellaria glacialis	38,76	bernicle	42,70
Larus ridibundus	41,42	mollissima	42,46
tridactylus	40,07	marila	42,65
eburneus	40,42	tadorna	42,65
glaucus	40,74	moschata	41,66
argentatus	42,33	acuta	42,16
Lestris parasitica	40,37	boschas	42,09
Anas olor	40,99	penelope	42,51
Anser cygnoides	42,84		

(*Compt. rend. XLII. 515 — 518.*)

Gl.



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

1856. August u. September. № VIII u. IX.

Sitzung am 6. August.

Hr. Giebel berichtet die neuern Untersuchungen über die Bedeutung der Bojanus'schen Drüse bei den Muscheln.

Sitzung am 13. August.

Zur Aufnahme wird angemeldet:

Hr. Schweigger-Seidel, Stud. hier,
durch die Herren Heintz, Giebel, Taschenberg:

Hr. Taschenberg macht auf v. Siebold's „die wahre Parthenogenesis bei einigen Schmetterlingen und Bienen etc.“ Leipzig 1859. S^o aufmerksam, wonach constatirt wird, dass bei 3 Sackträgern, dem Seidenspinner und der Honigbiene ohne vorhergegangene Befruchtung von den Weibchen Eier gelegt werden können, die neue Brut liefern.

Hierauf theilt Hr. Thambeyn die Resultate einer Untersuchung von Schwarzenbach mit, über den Kupfergehalt im menschlichen Organismus, wonach sich in der Leber 0,009 Kupferoxyd vorfand.

Das Junibeft liegt zur Vertheilung vor.

Wegen bereits erfolgter Abreise vieler Mitglieder wurden am 20. und 27. August nur unterhaltende Besprechungen anberaunt.

Siebente Generalversammlung

Bernburg, am 29. September.

Zur Theilnahme an dieser Versammlung, zu welcher der grosse Saal im Bahnhofsgebäude freundlichst bewilligt war, zeichneten sich folgende Herren ein:

Dr. Fränkel, Regierungs- und Medizinal-Rath in Dessau.	Ed. Richter, Hofgärtner in Luisium bei Dessau.
Graf von Seckendorf, Ober-Bergrath a. D. in Halle.	Dr. Bergener, pract. Arzt in Gerbstadt.
Dr. Taschenberg, Inspector am zool. Museum in Halle.	Dr. Frankenberg, pract. Arzt in Cöthen.
C. Giebel, Dr. in Halle.	T. Kuhn, Schauspieler in Dessau.
	Fr. Günther, Professor in Bernburg.
	Reinwarth, Salinenrendant in Halle.

Mette, Berggeschworne in Bernburg.
 Dr. F. Baldamus, Fabrikant in Gerlebogk.
 Dr. Schreiber, Lehrer in Magdeburg.
 Dr. Possart, Professor in Bernburg.
 August Schmitz, Bildhauer in Bernburg.
 Rienecker, Einfahrer a. D. in Bernburg.
 E. Daude, Steiger in Nienburg.
 A. Schmidt, Archidiakonus in Aschersleben.
 L. Witte, Lehrer in Aschersleben.
 Brücke, Lehrer in Neugattersleben.
 Klipp, Lehrer in Neugattersleben.
 Wild, Grubenbeamter in Neugattersleb.
 Preussing, Maler in Bernburg.
 Mossbach, Berg- und Hüttenmann. in Bernburg.
 Rennecke, Reg.-Canzlist, in Bernburg.
 Wolzendorff, Lehrer in Schwarz.

Dr. Bley, Medizinalrath und Apotheker in Bernburg.
 Weichsel, Oberbergmeister emer. in Blankenburg.
 Stecher, Vermess.-Revisor in Bernburg.
 Jannasch, Fabrikbesitzer in Bernburg.
 W. Schöne, Pastor in Osmarsleben.
 G. Rathke, Apotheker und Stadtrath in Bernburg
 Schnupper, Grubensteiger.
 Bunge, Regierungsrath in Bernburg.
 Bunge, G. O. Baurath in Bernburg.
 Otto Jannasch, Commissionsrath in Bernburg.
 Otto Jannasch, Kaufmann in Bernburg.
 Kilian, Collaborator in Bernburg.
 F. Roder, Kaufmann in Bernburg.

Der Geschäftsführer Herr Zinken sen. eröffnete die Versammlung mit folgender Ansprache:

Im Auftrage unseres Vereines habe ich die Ehre Sie zu seiner siebenten Generalversammlung hier herzlich willkommen zu heissen, und Ihnen den Wunsch auszudrücken, dass auch die heutige Versammlung, wie die vorigen Samen ausstreuen möge, aus welchem erhöhte Liebe zur Natur hervorkeimt und der hehren Wissenschaft neue Verehrer gewonnen werden. Zum ersten Male sieht unser Anhalt den Verein in seinen Gränzen, möge diese Zusammenkunft das erste Glied einer Kette von Beweisen reger Theilnahme der Anhaltiner an den Zwecken unseres Vereines bilden und von einem günstigeren Erfolge sein, als die lobenswerthen Bestrebungen des natur-historischen Vereines für Anhalt, welcher vor etwa 15 Jahren in Dessau ins Leben gerufen wurde, ausserhalb dieser Stadt aber wenig Anklang fand. Die Verhältnisse haben sich seit jener Zeit geändert. Die Auffindung zahlreicher Braunkohlenlager im tertiären Gebirge der Umgegend hat eine Menge industrieller Unternehmungen hervorgerufen und die Bergbaulust ist mehr als je in Deutschland rege geworden, dadurch aber wird das vermehrte Studium der Naturwissenschaften eine unabweisliche Nothwendigkeit.

Und zwar nicht in Hinsicht auf das Nützlichkeitsprinzip, sondern ohne Rücksicht auf künstliche Anwendung, denn nur durch solches absolutes, aus ihrem innersten Wesen sich entwickelndes Studium, wird die Wissenschaft gefördert. Die Anwendung darf nur eine Frucht der vollkommenen Erkenntniss sein.

Wir wenden uns nun zu den Geschäften des Tages, zuvor aber verstaten sie mir einige Worte über die geognostischen Verhältnisse der hiesigen Umgegend als Erläuterung zur Beschauung der hier ausgelegten Versteinerungen aus dem bunten Sandstein. (cf. Octoberheft).

An eingegangenen Schriften für die Bibliothek werden alsdann übergeben:

1. Quarterly Journal of the geological society. Vol. XII. 3. London 1856. 8^o.
2. Jahrbuch der kk. geologischen Reichsanstalt in Wien 1855. VI. 4. 4^o.
3. Zeitschrift des landwirthschaftlichen Provinzial-Vereins für die Mark Brandenburg und Niederlausitz redigirt von E. v. Schlicht XIII. 2. Berlin 1856. 8^o.
4. Rendiconto della Societa reale borbonica. Academia della Scienze. 1854. 55. III. IV. Napoli 1854. 55. 4^o.
5. Memoria sullo Incendio Vesuviano del mese di maggio 1855 fatta per incarico della r. accademia delle scienze doi socii G. Guarini, L. Palmieri ed A. Scacchi. Napoli 1855. 4^o.
6. Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiburg i. Br. 1856. Nr. 13. 8^o.
7. Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 1845 bis 55. 10 Bde. 8^o.
8. J. Zinkeisen, über die bei Paditz aufgefundenen Rhinoceroszähne und Knochen. (Abdruck aus dem Berichte der Altenburger Gesellschaft).
9. G. S. Heppe, über die Nachweisung der Verfälschung theurer ätherischer Oele mit wohlfeileren, besonders mit Terpentinöl. (Abdruck). — Gesch. des Hrn. Verfassers.
10. H. Loew, neue Beiträge zur Kenntniss der Dipteren. IV. Beitrag. Berlin 1856. 4. — Gesch. des Hrn. Verfassers.
11. C. Giebel, Fauna der Vorwelt mit steter Berücksichtigung der lebenden Thiere. II. Bd.: Gliedertiere. 1. Abtheilung: Insecten und Spinnen. Leipzig 1856. 8^o. — Gesch. des Hrn. Verfassers.
12. Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus den Jahren 1854 und 55. Nr. 310—359. Bern 1854. 55. 8^o.
13. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. 1856, Januar bis Juni VII. 1—6. 8^o.

Als neues Mitglied wird proclamirt:

Hr. Studiosus Schweigger-Seidel in Halle.

Zur Aufnahme angemeldet werden:

Hr. Dr. Tuchen, Apotheker in Naumburg

durch die Hrrn. Soechting, Taschenberg, Giebel

Hr. Studiosus Siehe aus Aschersleben

durch die Hrrn. Schmidt, Witte, Giebel:

Hr. Heinrich Wild, Grubenbeamter in Neu-Gattersleben,

durch die Hrrn. Giebel, Taschenberg, Baer

Hr. Dr. Baldamus in Gerlebock

durch die Hrrn. Schreiber, Mette, Giebel

Hr. Dr. Frankenberg, pract. Arzt in Cöthen,

„ Pastor Schöne in Osmarsleben bei Güsten,

„ Otto Jannasch, Kaufmann in Bernburg,

„ Hugo Jannasch, Fabrikbesitzer in Bernburg,

„ Carl Ferd. Stecher, Vermessungsrevis. in Bernburg.

durch die Hrrn. Mette, Giebel, Taschenberg.

Hr. Giebel verbreitet sich unter Vorlegung der betreffenden Belegstücke über das bisher unbeachtete Auftreten der Kreideformation im Eichsfelde (cf. S. 169).

Hr. Weichsel spricht über die oryctognostischen Vorkommnisse in der Braunkohle bei Helmstädt und übergibt die Belegstücke der Vereinsammlung (cf. Octoberheft).

Ein von Hrn. Zinken sen. vorgelegter Fischzahn aus dem Uebergangskalk vom Rübelande im Harz giebt Hrn. Giebel Veran-

lassung über das Vorkommen devonischer Fischreste im Allgemeinen und in Deutschland im Besondern Mittheilungen zu machen. Den vorliegenden Zahn hält er für sehr ähnlich der von ihm aus dem Wetziner Kohlengebirge beschriebenen Gattung *Styracodus* [cf. October-Correspondenzblatt]. Derselbe weist dann unter Bezugnahme auf Steenstrupp's, von Siebolds und Thomas' Untersuchungen auf das Vorkommen zweier von *Rana temporaria* unterschiedenen Arten hin und ersucht dem Vorkommen derselben im Vereinsgebiete eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Hr. Tischmayer hat Ziegenfelle eingesandt, die er mittelst Wasserdampf in wenigen Tagen gegerbt hat. Dem Schreiben ist eine Abbildung des dabei benutzten Apparates beigefügt. Hr. Tischmayer beabsichtigt sich dieses höchst vortheilhafte Verfahren patentiren zu lassen.

Hr. Zinken sen. lenkt die Aufmerksamkeit auf eine sehr reichhaltige Seite neuer paläontologischer Vorkommnisse im Labyrinthodonten führenden Sandsteine bei Bernburg. Höchst interessant darunter sind die viel Aufschluss gebenden Exemplare der *Pleuromoea* und eine Reihe eigenthümlicher, noch völlig unbekannter Formen, die z. Th. auf Pflanzen sich deuten liessen, andern Theils aber eine längere Discussion über ihren Ursprung veranlassten. Hr. Zinken stellte dieselben zu einer gründlichen wissenschaftlichen Untersuchung zur Disposition. — Auch Hr. Preussing hat einige Versteinerungen des bunten Sandsteins ausgelegt, Hr. Mette, interessante Fischreste aus dem Muschelkalk und Conchylien aus der Braunkohle unweit Cöthen, Hr. Bergener, eine Sammlung Petrefakten verschiedener Fundorte Die Hrn. Mette und Bergener überweisen die ausgestellten Gegenstände der Vereinsammlung. — Hr. Zinken sen. weist unter Vorlegung von Probeabdrücken der von v. Ettingshausen und Pokorny herausgegebenen österreichischen Flora auf die Wichtigkeit dieses Unternehmens und des Naturselbstdruckes überhaupt hin.

Die vorgerückte Zeit gestattete nicht, noch weitere Vorträge, die von Hrn. Mette und Hrn. Bergener in Aussicht gestellt waren, entgegenzunehmen, und nach einer kurzen Pause wurde die allgemeine Sitzung eröffnet. Hr. Giebel verbreitete sich in einem längern Vortrage über die klimatischen Verhältnisse in frühern Schöpfungsperioden, besonders über die Folgerungen, zu welchen die organischen Reste der verschiedenen Epochen über dasselbe berechtigen.

Der Geschäftsführer Hr. Zinken sen. schloss hierauf die Verhandlungen mit einem Danke für die manichfache Belehrung, welche die Versammlung geboten und mit dem Wunsche eines frohen Wiedersehens in Halberstadt zu Pfingsten nächsten Jahres.

Ein gemeinschaftliches Mahl hielt die Gesellschaft noch in heiterer Stimmung beisammen, bis die pfeifende Locomotive zum Abschiede rief.



1856.

October.

№ X.

Mineralogische Notizen.

1. Interessantes Vorkommen gediegenen Goldes.

In einer neuerdings aus Amerika erhaltenen Sendung peruianischer Mineralien befindet sich ein von gediegenem Golde begleitetes Exemplar eines brauneisenschüssigen Thonconglomerates, welches dadurch merkwürdig ist, dass es zugleich erdigen Malachit umschliesst.

Dieses ungewöhnliche Zusammenvorkommen führt mich auf die Folgerung, dass es seine Abkunft einem ursprünglich kupferkieshaltigen Feldspathgesteine des Urgebirges verdanke. Denn bekanntlich sind die 2- und 1axigen Kupferkiese des Urgebirges zuweilen goldhaltig, und zwar ist im Kupferkiese, ebenso wie im goldhaltigen Pyrite, das Gold regulinisch vorhanden. Unterlag nun dergleichen Kupferkies sowie die feldspathige Matrix desselben den zerstörenden Einflüssen der Atmosphären, so resultirte aus ersterem sowohl isolirtes Gold als auch unter gleichzeitiger Abscheidung des Schwefels theils Brauneisen (Eisenoxydhydrat = $2\text{FeO}^{1\frac{1}{2}} + 3\text{HO}$), theils auch Malachit (= $2\text{CO}^2 + 4\text{CuO} + 3\text{HO}$), während aus letzterem eine thonige Masse hervorging, welche jene Abkömmlinge des zersetzten, goldhaltigen Kupferkieses involvirt.

2. Zur Krystallreihe des Bleiglanzes. *Taf. I. Fig. 1.*

Auf einer Eisenspathdruse, welche von Dillenburg im Nassau'schen stammt und ich selbst besitze, ist ein ringsum ausgebildeter Bleiglanzkrystall aufgewachsen, dessen fünfzählige Combination deshalb beachtenswerth erscheint, weil sie ein Beispiel für die bereits von Naumann in Poggendorffs Annalen (1829, Bd. XVI. S. 487—491.) mehrfach nachgewiesene, häufige Tendenz dieses Mineralen zur Bildung von Ikositetraëderflächen liefert, aber auch gerade das Ikositetraëder 202 enthält, welches zwar an anderen Mineralien häufig, jedoch am Bleiglanze überaus selten vorkommt. Jene Combination enthält nämlich mit Beziehung auf Figur 1. Taf. I.

1. das Rhombendodekaëder $a = \infty 0$;
2. das Hexakisocetaëder $r = 30^{\frac{3}{2}}$;
3. das Ikositetraëder $i = 202$;

4. das Tetrakishexaëder $k = \infty 03$;

5. das Hexaëder $s = \infty 0\infty^*$).

Der Aufeinanderfolge dieser Gestalten entspricht der Grad ihres Vorherrschens und folgendes Zeichen der Combination: $\infty 0$. $30\frac{3}{2}$.
202. $\infty 03$. $\infty 0\infty$.
Suckow.

Crystal-Palace bei Sydenham.

In ganz London und seinen Umgebungen kann wohl kein Gebäude in Bezug auf Kunst und Wissenschaft so allgemeines Interesse erregen, als neben dem British-Museum, der Crystal-Palace bei Sydenham in der Grafschaft Kent mit seinen Gartenanlagen durch Reichthum und Manichfaltigkeit der darin zusammengebrachten Merkwürdigkeiten.

Wie bekannt, ward dieses luftige, schon in seiner ganzen Zusammensetzung aus Glas und Eisen höchst eigenthümliche Bauwerk ursprünglich im Hyde-Park errichtet für die Great-Exposition des Jahres 1851. Nach dem Schlusse derselben fanden vielseitige Berathungen über die Zukunft des Industrie-Palastes Statt, ob derselbe wieder ganz verschwinden oder zu andern Zwecken aufbewahrt werden sollte. Im letztern Falle musste ihm ein anderer Platz gesucht werden, da die Regierung sein Verbleiben in dem ihr zugehörigen Parke nicht dulden wollte. Ein Antrag im Unterhause auf Ankauf aus Staatsmitteln wurde abgelehnt. Endlich bildete sich, zunächst auf Anregung des Mr. Leech, eine Privatgesellschaft, bestehend aus der Firma Ferynhar & Leech, aus mehreren andern Herren und aus Directoren der London-Brighton Railway, da jeden Falls die neue Aufstellung in der nächsten Nähe einer Eisenbahn geschehen musste, um dem massenhaften Verkehr zu genügen, auf den man hoffte, und dessen das Unternehmen, mindestens so lange es auf Actien beruht, dringend bedarf.

Die genannte Gesellschaft erwarb das Eigenthumsrecht von den frühern Besitzern, Fox und Henderson, deren Werke sich zu Birmingham finden, nicht weit von den grossartigen Glashütten der Messrs-Chance, welche zum ersten Palaste das Glas lieferten, wobei sie über 1200 Arbeiter beschäftigten. Nach und nach bildete man den Plan aus, ein grossartiges, durch Unterhaltung verangenehmertes Bildungsinstitut zu schaffen. Während daher unter Paxtons, des ersten Erbauers, Leitung der Abbruch und die Wiederaufrichtung erfolgte,

*) Da die Oberfläche sowohl von 202 als auch von $\infty 0\infty$ an diesem verhältnissmässig grossen Krystalle recht glatt und daher zu Messungen selbst mit dem Anlegegoniometer geeignet ist, so habe ich mit Hülfe desselben die gegenseitige Neigung dieser beiden Flächen = $144^{\circ} 50'$ gefunden, was nicht wesentlich von dem Werthe $144^{\circ} 44' 8''$ abweicht, zu welchem Naumann mittelst des Reflexionsgoniometers gelangte.

sammelten besonders dazu ausgesandte Leute in allen Ländern Nachbildungen der ausgezeichnetsten Werke der Kunst aus deren verschiedensten Epochen. Ueberall wurde bereitwilligst Erlaubniss ertheilt, Abgüsse zu nehmen oder auf andere Weise dem Bedürfniss zu genügen. Nur in Rom, Padua und Wien stiess man auf unbesiegbaren Widerstand. In England lieferte das British-Museum ein reichliches Material, zumal für die ältesten Baustyle, und nur mit einer einzigen Ausnahme fand man überall auch sonst bereitwillige Unterstützung.

Der neue Zweck machte aber in dem Neubau mehrere Veränderungen nöthig, zumal da, um eine längere Dauer zu erreichen, dem Ganzen grössere Festigkeit gegeben werden musste, als es selbst zu seiner ersten Bestimmung gehabt hatte. Während das alte Gebäude bei seiner bedeutenden Länge nur einen einzigen Transept zeigte, erhielt der Sydenham-Palast, ausserdem dass sein Bogendach um 44 Fuss erhöht wurde, drei Querschiffe, von denen namentlich das mittlere eine grossartig erhabene Halle bildet. Durch Hervortreten dieser Transepte aus der Hauptlinie, durch die an beiden Enden hervorspringenden Flügel, durch die Eckthürme (behufs der Speisung der grossen Wasserwerke) und durch andere Unterbrechungen hat das Ganze eine schönere Gliederung erhalten. Auch im Innern ist durch Veränderung und Verdoppelung der Säulen und des Bogenwerks die frühere Eintönigkeit vermieden. Ueber dem Flure des Schiffes und seiner Seitengalerien beträgt nun die Länge des Hauptgebäudes 1608 F.,*) während allerdings die des Hyde-Park-Palastes 1848 F. betrug. Nun schliessen sich aber noch die beiden Flügel mit je 574 F. an, sowie die Eisenbahnstationscolonnade mit 720 F., so dass die Gesamtlänge 3476 F. beträgt. Die grösste Weite ist jetzt 384 F., früher 456 F., der Gesamtflächeninhalt 603072 □ F., früher 798912 □ F. Jetzt aber ist die Höhe des Schiffes vom Fussboden 110 F., früher nur 64 F., die des Mitteltransepts 174 F., früher nur 102 F. Auch die Gallerien sind jetzt bedeutend vergrössert. Die Construction des Eisengerippes ist bewundernswerth, indem sie durch sich selbst Festigkeit und namentlich Erhaltung der Säulen und aller einzelnen Theile in ihrer ursprünglichen Lage bedingt. Ausser dem gemauerten Grundwerke besteht das Ganze aus Eisen mit einer Füllung der Zwischenräume durch Glasplatten, deren Stärke im Dache $\frac{1}{13}$ Zoll beträgt. Bei der Erbauung des letztern befolgte man Paxtons „ridge-and-furrow system.“ In England selbst hat man diesen Styl des Eisen- und Glas-Baues „modern English“ genannt. Die hierzu gebrauchte Eisenmasse wiegt über 9600 Tons, die Glasmasse 500 Tons. Letztere würde einen Raum von 25 Acres bedecken. Legte man die Scheiben in eine einzige Reihe mit ihren Längsseiten, so würde dieselbe eine Länge von 48 Miles, mit den Querseiten aber 242 Miles haben. Hierbei ist die Eisenbahncolonnade

*) Englisches Mass: 1 F. = 0,97 F. Preuss.; 1 acre = 1,58 pr. Morgen; 1 mile = 0,21 pr. Meile; 1 Ton = 19,74 Ctr.; 1 Gallon = 3,96 Quart.

noch nicht eingerechnet, zu deren Erbauung man auch noch 60 Tons Eisen brauchte.

So gewährt der Sydenham-Palast seit seiner Eröffnung am 14. Juni 1854, abgesehen davon, dass durch die davor liegenden Gartenanlagen ein wesentlicher Beitrag geschieht, einen weit grossartigeren Anblick als das Palais de l'Industrie in den Champs-Élysées zu Paris, da man für die Beschauung und den Ueberblick des letztern keinen so günstigen Standpunkt findet. Wohl ist bei diesem der Haupteingang durch seine Ausschmückung prächtig, und die Höhe von 110 F. auf 800 F. Länge bedeutend genug. Die aussere Bekleidung besteht aber zum grossen Theil aus Mauerwerk mit ausgesparten Fenstern, so dass die grossartige Luftigkeit des englischen Baues vermisst wird. Leider ist es auch von der Vorderseite aus nicht möglich, die durch die Gallerie de jonction du Panorama damit verbundenen Annexgalerien längs der Seine zwischen dem Pont de la Concorde und dem neuen Pont de l'Alma zu sehen, deren Länge von 1200 Metern = ca 3600 Fuss dem, von einem Ende zum andern Schauenden zuletzt in einem nebligen Dufte verschwindet.

Zum Besuche des Crystal-Palace nimmt man am Besten auf London-Bridge-Station, von wo auch noch die Eisenbahn nach Greenwich, Woolwich u. s. w. ausgeht, ein Billet an der London-Brighton-Line, indem man zugleich den Eintrittspreis mit bezahlen kann, welcher an den ersten Wochentagen 1 S., am Sonnabend 5 S. beträgt. Soweit ist man aber noch nicht vorgeschritten, dass man auch Sonntags den Eintritt gestattet, welcher Tag doch nur allein Tausenden einen Besuch möglich macht, in dem die ostentative Feiertagsheiligung die Wohlthaten einer solchen Freiheit nicht anerkennt. Daher fällt auch ein Theil des Vorwurfs weg, dem man dem Reichthum des Crystal-Palace gemacht hat, dass er eben zu reich und manichfaltig sei, und so die Beschauer leicht verwirre, namentlich dem Volke ungeniesbar werde. In England ist dergleichen überhaupt für „das Volk“ gar nicht vorhanden, sondern umgekehrt dies nur für den Reichthum zunächst seiner Fabrikherren.

Von Sydenham-Station bringt eine Zweigbahn die fast halbstündig von London auf einem besondern Schienenstrange anlangenden Züge in die bedeckte Halle des Palastes selbst. Von der London-Bridge-Station an wird eine Fahrzeit von etwa einer halben Stunde gebraucht. Unmittelbar vor dem Palaste und seinem Garten, durch welchen sie führt, hat die Bahn eine sehr starke Steigung zu überwinden. Eine breite Treppe führt vom Crystal-Palace Terminus zunächst in die bedeckte Railway Colonnade, welche, wie bereits angegeben, 720 F. lang, über mehrere Treppen und an Erfrischungszimmern vorbei in den Südflügel mündet, von dem man sich wieder mittelst einer Treppe zu dem Schiffe erhebt, dessen Fussboden aus Dielen besteht. In der Mitte des Schiffes am Südende desselben sieht man zunächst vor sich den Schrein der Könige und Königinnen von England, durch welchen hindurch ein Eingang einen Blick durch die

ganze schwindelnde Länge des Schiffes verstattet. Die Reihe der Herrscher, deren Statuen an diesen „screen“ zu sehen sind, beginnt mit den aus der Zeit der sächsischen Heptarchie und reicht bis auf die Jetztzeit. Selbst Cromwell ist darunter, obgleich er vom Committee of the Houses of Parliament, nach deren Originalen man die Abgüsse gemacht hat, verworfen worden war.

Tritt man durch den erwähnten Eingang in das Hauptschiff, so erblickt man zunächst vor sich ein Wasserbassin, in dessen Mitte eine prächtige Krystallfontäne von Osler, die schon im ersten Crystallpalaste gestanden, während prächtige Wasserpflanzen, zumal die *Victoria regia*, *Nymphaea Devoniana*, *Nelumbium speciosum* das klare Nass zieren. Rechts und links hat man nun sogleich eine sehr interessante Abtheilung, das Natural History Departement, Gruppen von Pflanzen, Thieren und menschlichen Bewohnern verschiedener Erdtheile, deren Aufstellung unter Oberleitung von Prof. Edward Forbes erfolgte.

Eine Hauptzierde des Schiffes bildet der Reichthum an den manichfaltigsten Gewächsen, hauptsächlich den wärmeren Climates entnommen, die sowohl an und für sich ein lebhaftes Interesse erwecken; als sie auch durch ihre hellern oder tiefern Färbungen die überall vertheilten unzähligen weiss-schimmernden Gypsabgüsse von Werken der Plastik angenehm hervortreten lassen. Eine höchst sinnreich angebrachte Heisswasserheizung dient, die für ihr Gedeihen nöthige Wärme zu erhalten. So stellt der Palast dem Botaniker ein Gewächshaus in noch grösserm Maassstabe dar, als das gleichfalls aus Eisen und Glas gebaute berühmte Palmenhaus in Kew-Gardens, oberhalb London an der Themse.

Wendet man sich von dem oben erwähnten Wasserbecken nach links oder nach der Westseite, so betritt man diejenigen Gruppierungen, welche eine Charakterisirung der Neuen Welt in Bezug auf Botanik, Zoologie und Ethnologie geben sollen. Man sieht hier die arctischen Regionen, Nord-, Mittel- und Südamerika vertreten. Ein Schrank zeigt eine Sammlung der Vögel des Eismeereres; auf dem schneebedeckten Boden erscheinen verschiedenfarbige Füchse, Eskimo-Hunde, Bären; Rennthiere schaufeln sich Moos hervor; eine Eskimofamilie ist gelagert, ein grönländisches Sommerzelt aus Seehundsfellen zeigt, dass sie sich gerade der wärmeren Jahreszeit freuen, und ein Boot ruft uns ihre Geschicklichkeit im Gebrauche desselben auf ihren Wasserjagden ins Gedächtniss zurück. Nordamerika bietet uns zunächst wieder einen Theil seiner Vögel in einem Schranke, und darunter ein canadisches Stachelschwein, das neugierig aus seiner Felshöhle herauschaut. Weiterhin stösst man auf eine Gruppe von Indianern, welche unter dem Schatten ihrer heimischen Bäume einen Kriegstanz aufführen. Ein schwarzer Bär, Otter, Biber, ein graues Eichhörnchen und anderes Gethier dienen zur weitem Belebung der Scene. Eine anmuthige Sammlung nordamerikanischer Reptilien hat sich in einem besondern Schranke zusammengefunden, dem gegen

über ein Jandrer mit westindischen Schwämmen und Corallen steht, gleichwie zwei andere, die südamericanische Vögel beherbergen. Zuvor aber muss man Mittelamerika besuchen, wo von der Höhe eines Felsens ein Puma (amerik. Löwe) lauert, während etwas tiefer ein Ocelot hervorkriecht. Unter den Pflanzen zeichnet sich eine grosse *Agave americana*, gewöhnlich Aloë genannt, aus. Die menschlichen Bewohner gehören dem mexicanischen Stamme an. Von Südamerica sieht man Leute aus Guiana, von den caribischen Inseln, den Gegenden des Amazonenstroms, auch Botocuden. Die Thierwelt lernen wir kennen in einer Capybara und einem Paar Agutis, sowie in einer Meerkatze, welche in die Klauen eines Skunk gefallen ist, während eine andere sich eiligst davon macht. Eine andere Gruppe bildet ein gefleckter Jaguar, der einen Hirsch gefangen hat, aber in seinem Mahle durch einen schwarzen Jaguar gestört wird, der ihm seine Beute zu entreissen kommt. Ein Harpyen-Adler erwartet auf der Spitze eines Felsens das Ende des bevorstehenden Kampfes, um auch einen letzten Antheil an den Gebeinen des unglücklichen Schlachtopfers zu erhalten. Nicht weit davon hat sich eine friedliche Versammlung eingefunden; Llamas oder Guanacos, Altes und Junges; ein Kinkajou, d. i. ein wickelschwänziges Thier aus der Bärenfamilie, das sich aber nur von Früchten, Honig und Eiern nährt; ein Tapir, ein Ameisenfresser, ein Faulthier, brasilianische Strausse und andere Thiere. Aber auch ihnen droht Gefahr in der Person eines Puma, der sich jedoch noch vor einer mächtigen Klapperschlange duckt. Ein Stück davon sitzt auf einem Felsen ein chilenischer Adler und schaut herunter auf die Botocuden, von denen eben zwei in einem wüthenden Stockkampfe begriffen sind. Die Vegetation zeigt hier vornehmlich Brugmansien, Calceolarien, Fuchsien und prächtige Araucarien (*A. imbricata* und *brasiliانا*).

Setzt man diese leichte Reise um die Welt fort, indem man nun auch die andere, östliche Seite des Schiffes besucht, so gelangt man in die alte Welt. Am Meisten gegen Süden liegt, wie natürlich Süd-Afrika. Auch hier sitzen, wie bei der ganzen Aufstellung, die Vögel in Glaskästen geschützt. Eine Bande Zulu-Kaffern, sowie einige Busch- und Erdmänner (wie von letztern lebend zwei Männer und eine Frau die Neugierigen Londons gerade zur Zeit meines Besuches anzogen) bilden die Vertreter des die Erde beherrschenden Geschlechts jener Länder. Einer Seits sieht man dann eine Giraffe, eine *Leucoryx*-Antilope, einen Cap-Hund und einen Bunte-Bock, auf der andern einen Leoparden, der eine Gazelle überfällt, von ihr aber einen Stich mit dem Horn in die Flanke erhält, einen Löwen mit einem Jungen, eine Hyäne, eine Zibethkatze. Steigt man nördlich nach dem östlichen Afrika, so macht man die Bekanntschaft eines Nilpferdes und auf einem Felsen die eines Klippdachs. Unter dem Schatten einer Gruppe von Bourbon-Palmen klettern an den Felsen mehrere Makis und ein Galago, Ohraffe, sämmtlich von der Insel Madagascar, umher. Mehrere chocoladenfarbige Danahils mit einem Kamele repräsentiren

dortige Volksstämme, die sich aber mehr oder minder von den Negern unterscheiden, wie man solche in der westafrikanischen Abtheilung, nicht weit von Leoparden, Antilopen, mehrern Chimpansen's, der menschenähnlichsten Affenart, und von einem Pavian, bemerkt. Von zwei kämpfenden Leoparden hat sich der eine auf den Rücken geworfen, um seinen Gegner mit Gebiss und sämtlichen Klauen empfangen zu können. Nord-Afrika bietet uns mehrere Gazellen, eine ganze Löwenfamilie, einen Affen aus der Barbarei, ein Mufflon und eine corsische Ziege, von Pflanzen aber Orangerie, Dattelpalmen, Olean-der, süsse Kastanienbäume und *Laurus Tinus*.

Nicht minder interessant ist die Darstellung Asiens, und zwar besonders in Indien und China. Die Eingebornen Indiens erscheinen ausser in zwei Hindus vom Himalaya in einer Gruppe eigentlicher Hindus, von denen die niedere Kaste gröbere Züge und dunklere Färbung, die höhere aber eine feinere Gesichtsbildung und lichtere Haut zeigen. Bei der Leidenschaft dafür konnte es nicht fehlen, dass auch eine Partie Engländer auf der Tigerjagd zu Elephant hergestellt wurde. Ein Tiger liegt schon tödtlich verwundet da, ein anderer aber ist dem Elephanten von hinten aufs Kreuz gesprungen, so dass dieser unter Gebrüll des Schreckens sich zur Flucht wendet und die Jäger durch sein heftiges Schütteln aus ihrem Zelte, Howdak, zu schleudern droht. Der Wald, in dem diese Scene vorfällt, besteht aus indischen Rhododendron, Gummibäumen, Assam-Theesträuchen und *Juniperus recurva*.

Von Ostasien sieht man ein Paar Tibetaner, aus seinem Thierreich den Chiru, eine schafähnliche Antilopenart, ein sibirisches Murmelthier, einige Yaks oder Grunzochsen, wie sie von den Tartaren zum Reiten u. s. w. gebraucht werden, eine Unze und ein Paar grosshörnige, chinesische Schafe. Die Flora von China, Japan, Nepaul, Sibirien ist hier vertreten, besonders mit schönen Camellien und Theepflanzen.

Einige besondere Inseln geben ein Bild vom indischen Archipelagus und von Australien. Unter den menschlichen Bewohnern des erstern treten auf Eingeborne von Borneo in Kriegsrüstung, einige Sumatraner und Opium-Esser von Java, unter den thierischen ausser Vögeln ein schwarzer Leopard und zwei malaische Bären. Die Flora ist wenig oder nicht hier vertreten, indem die Orchideen, die allein man erhalten konnte, von diesem kühleren Ende des Glaspalastes in andere wärmere Theile gebracht sind.

Dagegen gewährt ein reichlicher Anwuchs schöner Banksien, Acacien, Epaccideen, Eriostemumarten, Araucarien, namentlich Norfolk-Fichten, die u. a. Pflanzen ihren Schatten den belebten Abkömmlingen Australiens und New-Guineas. Von letzterm findet man Papuaner, Bewohner des Louisiade-Archipelagus, eine Mittelrace zwischen Malaien und Negern. Hinter ihnen wandelt ein schöner Casuar. Für Australien hat Cap York menschliche Vorbilder geliefert. Die eigenthümliche Fauna tritt uns entgegen unter andern im Kanguruh, Opos-

sum, Schnabelthier, tasmanischen Wolf, einem fruchtfressenden Beutelthiere ohne Flughäute, einem fliegenden Opossum. Ausser kleinern Vögeln, die, sowie eine Sammlung von Seethieren, in Glaskästen stecken, sieht man auch einen neuholländischen Casuar oder Emu.

Werfen wir, bevor wir auf die Werke der Kunst und Industrie übergehen, sogleich einen Blick auf die reiche Pflanzenzierde des langen Schiffes. Einen Haupttheil desselben bildet eine Orangerie von 110 Stück, deren Alter z. Th. 400 Jahre erreichen soll. Früher waren dieselben von König Louis Philipp aus verschiedenen Palästen zur Ausschmückung seines Lieblingssitzes Neuilly zusammengebracht. Beim öffentlichen Verkaufe der Orleans'schen Güter wurden sie von Paxton für den Crystal-Palace erstanden. Mehr als 300 Hängkörbe und Ampeln sind mit langherabwallenden Pflanzen gefüllt, während manichfaltige Schlinggewächse, namentlich Bignonien, Westerien und Tacsonien, sich, zumal an den Säulen, emporranken. Am Südende und im südlichen Querschiffe findet man eine Zusammenstellung schöner Rhododendren, Camellien, Azaleen. Geht man das Schiff gegen N. hinauf, so bemerkt man links vor dem pompejanischen Hause unter andern zwei grosse Agaven, vor dem Birmingham Court zwei Norfolkfichten, vor dem Buchhändlerhofe zwei Mortonkastanien und einige Exemplare von der australischen *Telopea speciosissima*. Jenseits des Haupttransepts, der vorzüglich mit prächtiger Orangerie besetzt ist, erheben sich vor dem ägyptischen Hofe manichfaltige Palmen. Am Eingange desselben stehen zwei sogenannte Elefantfüsse, merkwürdig durch ihr graues klotzähnliches Aeussere, vom Vorgehirge der guten Hoffnung. Ihr Wachstum ist ein so langsames, das man das Alter der vorliegenden Exemplare auf 3000 Jahre schätzt. Die Gruppe vor dem Egyption-Court ist ferner ausgezeichnet durch zwei prächtige Gummibäume, eine *Sparmannia africana* und *Rhipidodendron plicatile* vom Cap, wohl das grösste Exemplar dieser Art in Europa. Die Aussenseite des Greek Court ist theilweise verdeckt durch schöne Agaven und Treibhauspflanzen, eingefasst von einer Reihe Olivenbäume; die des römischen Hofes durch Norfolk-Fichten, Rhododendren, Camellien, Oliven und durch zwei Exemplare des seltenen *Drymus Winterii*, von dem die Winter-Rinde des Handels stammt. Der Garten vor der Alhambra zeigt eine schöne Orangerie. Das nördliche Ende des Schiffes, sowie das nördliche Querschiff sind mit tropischen Pflanzen, besonders Palmen erfüllt, darunter verschiedene Cospalmen, Wachspalmen, (*Ceroxylon andricola*), Elfenbeinpalmen (*Phytelephas macrocarpa*), *Sabal Blackburiana*, ferner besonders sieben Dattelpalmen, welche sich nebst andern zwischen der Doppelreihe von Sphinxen durch das nördliche Querschiff hinziehen. Kehrt man nun wieder nach dem Südende zurück, so findet man zunächst vor dem byzantinischen Hofe wieder Palmen, hauptsächlich aus Südamerica, Australien und von der Insel Bourbon. Den Zugang zum Mediäval Court schmücken Norfolk-Fichten, Trauercypressen aus China und andere. Weiterhin vor dem

Renaissance-Italian und Mixed-Fabrics-Courts findet man wieder Camellien, Azaleen, Agaven, Oliven und drgl. mehr.

Höchst angenehm unterbrochen werden die Pflanzenmassen durch die Unzahl von Gypsabgüssen der bedeutendsten Werke der Bildhauer und Baukunst aus allen Zweigen und Perioden der Kunst, ausser denen noch viele in den einzelnen Höfen, wie namentlich im griechischen und römischen, aufgestellt sind. Eine selbst nur annähernde Aufzählung würde zu weit führen. Nur aus dem Great Transept seien die einzigen Gebilde des Choragischen Monuments des Lycierates, des Castor und Pollux vom Monte Cavallo, derselben von San Georgio, erwähnt, sowie vom Westende des Nordtransepts die colossalen sitzenden Figuren vom Tempel Rameses des Grossen zu Aboo Simbel in Nubien, welche, bei 65 Fuss Höhe, nahezu das Dach erreichen. Eine besonders interessante Abtheilung der Sculpturen bildet die sogenannte Portrait-Gallery, eine Sammlung von 500 bis 600 Büsten von Herrschern, Staatsmännern, Gelehrten, Dichtern, Künstlern von Homer ab bis zu Prinz Albert.

Dies ist der ungefähre Inhalt des Hauptschiffes. Nicht minder bedeutend ist derjenige der dasselbe in seiner Länge begleitenden Seitenschiffe.

Beginnt man die Wanderung durch diese vom Südende der Westseite in der Nähe des Natural History Departements, so tritt man zunächst in das „Pompeian House,“ eine Nachahmung eines Hauses nach pompejanischer Bauart, wie man sie u. a. in Bulwer's „last days of Pompeji“ beschrieben findet. Vom Schiffe hier führt in dasselbe ein schmaler Gang in einem Thürhause, mit der Wohnung des Thierhüters. Alsbald findet man sich im Atrium oder in der Vorhalle mit ihrem Impluvium, oder Regenbecken und umgeben von den Schlafzimmern (Cubicula), und Seitenzimmern (Alae) zur Berichtigung von Handels- u. a. Geschäften. Gegenüber dem Eingange ins Atrium ist das Tablinum, zur Aufbewahrung der Familienschriften, Bücher u. s. f. Seitwärts vom Tablinum führten zwei Gänge in den Porticus, der einerseits den nach oben offenen Xystus oder Blumen-garten umgab, andererseits von Zimmern zu verschiedenem Gebrauche, Bädern, Speisezimmern u. dgl. mehr begränzt war. Die Fussböden sind mit Mosaiken ausgelegt, die Wände im pompejanischen Geschmacke gemalt.†

Der Raum vom Pompeian House bis zum Great Transept wird von Sheffield-, Birmingham- und Stationery-Courts eingenommen. Da sie als Industrial-Courts, gleich wie auf der entsprechenden Ostseite die Musikal-Instruments-, Printed- und Mixed-Fabrics und endlich Foreign Industrial-Courts, den Fine Art-Courts gegenüberstehen, so zeigen sie mehr oder minder idelle, nach ihrer besondern Bestimmung eingerichtete Baustyle. Wie schon ihre Namen andeuten, dienen sie zur Aasstellung, namentlich englischer industrieller Erzeugnisse, indem sogar einige Städte, wie eben Sheffield und Birmingham für ihre weltbekannten Waaren besondere Räume zugetheilt erhalten

haben. Auch noch hinter den Industrial-Courts der Westseite ziehen sich mehrere Räume zu ähnlichen Zwecken hin, von denen namentlich einer zur Aufnahme größerer Eisenwaaren, der sogenannten Hardware dient, während ein anderer für steinerne Gegenstände bestimmt ist, unter denen man vornehmlich die Schleifwaaren aus Derbyshire bemerkt, wie solche aus hellem Marmor namentlich aus der Stadt Derby selbst kommen, wogegen die aus Flussspath, zumal aus dem violblauen von Castleton, im Norden von Derbyshire und gleich den aus dunklern Marmorarten meist in Matlock-Bath gefertigt werden. Wegen der Sprödigkeit und Rissigkeit des Steines soll derselbe vor dem Schleifen oft erst mit einer verdünnten Leimlösung getränkt werden, ungefähr in einer ähnlichen Weise, wie man den zu schleifenden Achaten oft eine künstliche Färbung mittheilt.

Beim Austritt aus dem Stationery-Court in den grossen Transept sieht man die „Crystal-Palace Medal-Press,“ im Besitz von Messrs Pinches et Comp. Vor den Augen der Zuschauer werden hier Medaillen, wie der Name besagt, zur Erinnerung an den Glaspalast geschlagen. Ein klein wenig weiter nach der Mitte des Querschiffes findet sich der Zeitungsraum, „Reading and News Room,“ wo die neuesten Zeitungen ausliegen und Schreibmaterialien für Briefe zu haben sind, die man sogleich in einem ebenda angebrachten Briefkasten werfen kann. Auch eine Bibliothek soll hier angelegt werden, deren Benutzung den Besitzern von Season Tickets durch Abonnements erleichtert werden soll. Jetzt hat man für Gebrauch der Zeitungen u. s. w. 1 D. (d. h. 1 penny = 10 Pfennige) zu zahlen. Interessant war hier auch eine Tafel des englischen Telegraphennetzes. Jede Station war mit einem Zeiger versehen, um die täglich um 9 Uhr Morgens beobachtete Windrichtung anzugeben. Eine Tabelle daneben lieferte den Bericht über das jedesmal dabei herrschende Wetter.

Die vom Hauptquerschiffe nördlich gelegenen Theile der Seitenschiffe enthalten, verschieden von den südlichen, die der Darstellung der schönen Künste, zumal der Baukunst, gewidmeten Courts. Auf der Westseite ist vom Great Transept aus der erste der Egyptian Court, nach dieser Seite von einer Reihe liegender Löwen bewacht. Das Ganze besteht aus einzelnen kleinern Abtheilungen, darunter eine Säulenhalle nach dem Vorbilde der von Karnak, eine andere nach einem solchen von der Insel Philae, das Grabmal von Beni Hassan, von etwa 1660 v. Chr., ein Modell des Tempels von Aboo Simbel. Ein grosser Theil dieser Gegenstände ist nach den im British Museum aufbewahrten Originalen gefertigt. Durch die der natürlichen nachgeahmte Zusammenstellung bietet der Egyptian Court ein beinahe grösseres Interesse als das reichhaltigere Museum selbst.

Jenem zunächst folgt der Greek Court. Tritt man vom Schiffe hinein, so sieht man zuerst in einer Agora, auf einen Marktplatze, Der Fries der dieselbe umgebenden Mauern trägt eine Reihe der Namen der bedeutendsten griechischen Künstler, Dichter und Weisen,

von Homer bis zu Anthemios, dem Erbauer der Sophienkirche, jetzt Aja Sophia in Constantinopel. Dabei sind die Schriftzeichen denen der jeweiligen Epochen entnommen. Eine reiche Sammlung von Sculpturen im Ganzen über 200, zielt diesen, wie die übrigen Theile des Greek Court. Links der Agora gegen den ägyptischen Hof sieht man eine Stoa. Hinter der Agora ist eine weite Halle nach dem Muster des Apollotempels zu Bassa in Arcadien. Unter den hier aufgestellten Abgüssen sind besonders hervorzuheben die Niobegruppe, der Fries des Parthenon mit einer Darstellung der Panathenäen nach den Elgin Marbles im British Museum, ein grosses Modell des ganzen Parthenon, auch ein solches des Neptuntempels zu Pastum, die Laokoongruppe und vieles andre.

Hieran reiht sich der Roman Court, mit welchem der Bogen in der Baukunst auftritt, wie man bisher glaubte, wenn nicht, nach Layard, derselbe schon bei den Assyern in Gebrauch gewesen ist. Das Aeussere trägt den Character der Aussenseite des Colosseums, von dem sich auch ein Modell hier findet. Die Wände der ersten Halle, in die man vom Schiffe aus gelangt, sind dem Porphyr, Malachit und andern kostbaren Steinen ähnlich gemalt, welche die Römer zu verwenden pflegten. Eine Menge Statuen, auch von den Beherrschern Roms, bilden die Ausschmückungen dieses und der dahinter liegenden Räume, worunter ein Vestibulum.

Einen wesentlich andern Baustyl zeigt der Alhambra Court mit den dahinter liegenden „Hall of Justice“ und „Hall of the Abencerages,“ den saracenischen oder maurischen, welcher aus dem byzantinischen, einer Ausbildung des römischen entsprang. Nach Aussen ein einfaches Mauerwerk, zeigt dagegen das Innere derartiger Gebäude den grössten Reichthum an Arabesken, Mosaiken, Springbrunnen und ähnlichem Schmuck.

Als prächtiges Vorbild hat die im 13. Jahrhundert erbaute Alhambra, die Rothe, bei Granada gedient. Die Aussenseite des Court gegen das Schiff hin zeigt mit gitterartigem Mosaik und arabeskenartigen Blumenwerk bedeckte Wände. Durch den mit stalactitenähnlichem Hängewerk verzierten Eingang tritt man in den berühmten Löwenhof (patio de los leones) umgeben von Bogengängen, an denen sich unter vielverschlungenen Arabesken der bekannte Spruch: „Allah il Allah! La Galib il Allah!“ d. h. „Gott ist Gott, nur Gott ist der Sieger“ findet. Da es den Bekennern des Islam verboten ist, lebende Wesen nachzubilden, so zeigen die zwölf Marmorlöwen, welche die grosse Alabasterschale tragen, keine bedeutende Kunstfertigkeit. Bereits 1377 angelegt, war der Löwenhof der vorzüglichste Schauplatz der königlichen Zerstreungen, mancher geschichtlichen und romantischen Begebenheiten. Aus dem Löwenhofe tritt man hier in eine kleine Halle, wie solche nach der aus drei offenen, kleinen, aber mit grösster Pracht ausgestatteten Hallen bestehenden „Sala de justicia“ führt. Ausser einem Raume mit Rissen und Skizzen der Alhambra, von den Gesandten der Crystal Palace Company angefertigt, zeigt der Alhambra Court noch die

„Hall of Abencerrages,“ „Sala de los Abencerrajes,“ welche in der Wirklichkeit unmittelbar an den Löwenhof stösst. Wie das Ganze überhaupt durch die Schuld der spanischen Gouverneurs vielfach verfallen, sogar absichtlich beschädigt ist: so sind auch die prächtig geschnitzten Flügelthüren zwischen dieser Sala und dem Patio zersägt worden. Die vierseitige zeltförmige Decke besteht aus fünftausend einzelnen, einander wechselseitig tragenden, tropfsteinartigen Stücken in prächtigem Gold- und Farbenschmuck. Eine ähnliche Tropfsteinbauart soll auch die dieser Sala gegenüberliegende Sala de los dos hermanas, d. i. der zwei Schwestern, zeigen, so genannt von den zwei grossen Marmorplatten, die, früher eine einzige, den Fussboden bilden. Durch die Spitze der Decke fällt ein mystisch-wohlüstiges, röthlich-violettes Licht, welches die auf den niedrigen, ringsumlaufenden, rothen Divans sich Niederlassenden leicht in angenehme Träume versetzt.

Vom Alhambra Court gelangt man in das nördliche Querschiff, an dessen westlichem Ende, wie bereits erwähnt, die riesigen, sitzenden Figuren vom Tempel zu Aboo Simbel emporragen. Vor ihnen liegen in einer Doppelreihe 20 mächtige Sphinxen, mit Inschriften bis an das andere Ende des Querschiffes bedeckt, nach einem Stück des Louvre. An der Kreuzung dieses Quer- und des Längsschiffes findet sich ein Wasserhecken, ähnlich wie am andern Ende, aber mit zwei electro-typisch broncirten Fontainen vom Künstler Monti. Jenseit des Transepts, an der Westseite liegt endlich noch der Assyrian- oder Niniveh-Court.

Derselbe ist der grösste, 120 Fuss lang, 50 F. breit und 40 F. hoch. Der untere Theil der äussern Fronte und Seiten ist nach dem Vorbilde des Palastes von Khorsabad errichtet. Den Eingang bewachen die riesigen Ochsgestalten mit Flügeln und Menschenkörpern. Die letztern sind mit Bärten versehen, welche fast viereckig und aus orgelartigen Lockenreihen zusammengesetzt sind. Eine besondere Eigenthümlichkeit dieser Gestalten ist noch die, dass sie fünfbeinig sind. Während nur ein gewöhnliches Hinterpaar in schreitender Bewegung vorhanden, sieht man von der Seite auch ein schreitendes Vorderpaar, wogegen beim Anschauen von vorn der fünfte Fuss dicht neben dem am Weitesten vorgesetzten erscheint. Ausserdem sieht man an diesen Theilen des Bauwerks löwenwürgende Riesen. Die kurzen Säulen mit Capitälern aus zwei Stiergestalten sind nach Stücken von Susa und Persepolis. Die grosse Mittelhalle wird von vier grossen Säulen nach ähnlichen Originalen getragen. Die Wände sind mit Abgüssen von Sculpturen bedeckt, wie solche von Layard aus Nimroud mitgebracht sind, ebenso die Wände mehrerer kleiner Seitenräume. Von der Halle führt ein verzierter Bogen, eine neuerdings zu Khorsabad gemachte Entdeckung in ein benachbartes Erfrischungszimmer.

Das nördliche Ende des grossen Schiffes, das man nun erreicht hat, zeigt noch die sogenannten Aegina Marbles nach Stücken

der Münchener Glyptothek. Sie stellen Scenen aus dem trojanischen Kriege dar und sollen den Athene-Tempel auf der Insel Aegina geschmückt haben. Bevor wir auf der Ostseite des Nebenschiffes zurückkehren, wenden wir uns erst noch nach dem nördlichen Seitenflügel, welcher die Zimmer der Königin und die Rawmaterial Gallery enthält. Die erstern sind in dem italienischem Style hergerichtet und bestehen aus verschiedenen Vorzimmern, Empfangsräumen, Privatzimmern und Gallerien. Das Hauptzimmer ist reich mit Säulen verziert und mit grüner Seide ausgeschlagen.

Das Raw Produce Collection befand sich noch im Zustande des Werdens. Nach einer Zusammenstellung der den alles mittelbar oder unmittelbar hervorbringenden Boden zusammensetzenden Gesteine in verschiedenen Stufen der Verwitterung wird eine Sammlung der unterirdischen Erzeugnisse der Erde, Kohlen, Erze, Steine, Thone u. s. w. mit einzelnen Beispielen ihrer weitem Verarbeitung vorgeführt werden. Dieser Theil, dessen schönste Entwicklung man im Museum of Practical Geology in Jermyn Street, London zu verfolgen Gelegenheit hat, war in der Ausstellung noch am Weitesten zurück. Schon vollständiger war das Gebiet der thierischen Stoffe, Häute, Haare, Borsten, Wolle (hier u. a. eine grosse Zahl australischer Proben), Seide, Horn, Schildkrot, Korallen u. s. w. Am Ausgebildetsten erschien die Sammlung der Pflanzenstoffe, für welche das treffliche Museum in Kew Botanical Gardens ein schönes Vorbild abgiebt. Die Getreide-Arten waren in grosser Zahl zu schauen, sowohl als Aehrenbündel, wie auch in freien Samen. Ihnen schlossen sich die Hülsenfrüchte an, so wie Stärke- und Mehlsorten. Die Nährpflanzen waren ferner vertreten durch manichfaltige Aufstellungen von Cacao, Kaffee, Thee, Cichorien, Gewürzen und vor allen von Obst- und Knollenfrüchten, auch Spargel, in den gelungensten Nachahmungen aus Wachs, z. Th. auch in getrocknetem Zustande. Hölzer und Rohrarten, Farbe- und medizinische Pflanzen, deren eigenthümliche Stoffe hin und wieder in reiner Darstellung vorlagen, Baumwollen und andere Faserpflanzen, hierunter auch die neuererdingen wegen ihrer grobfaserigen Bekleidung in Gebrauch gezogenen Cocos-Nüsse, zeigten unerschöpflichen Reichthum der Natur. Gleichwie unter den thierischen Stoffen auch die zur Bereitung von Seifen- und Leuchtmaterial dienenden auslagen, so sah man auch die Fette und Oele der Pflanzen mit den daraus dargestellten Erzeugnissen. Selbst diejenigen fehlten nicht, welche man von einer längst begrabenen Pflanzenwelt gewinnt, die Destillationsproducte von Torf, Braun- und Steinkohlen, nebst den rückständigen Coaks. Mit einem Worte, man sieht hier auf ein Mal vor sich, was die Erde dem denkenden und schaffenden Menschen an Hilfsmitteln bietet, deren Menge aber noch grösser ist, als sie hier vorgelegt werden konnte, in einer Sammlung, die gewiss jeder mit dem tiefsten Interesse durchmustern wird.

Keht man nun nach dem Schiffe zurück, um die an der Ostseite gelegenen Courts, namentlich die noch übrigen Fine Art Courts

zu besuchen, so gewahrt man zuerst noch in einem reichen Buschwerk ausländischer Pflanzen Rimmels Ausstellung wohlriechender Wasser und Oele in einem schön verzierten Glasschrein, der einen, zu Zeiten süsse Dufte ausströmenden, kleinen Springbrunnen trägt, dessen tiefer liegendes Becken den Taschentüchern der Besucher bereitwillig seinen beliebten Inhalt spendet. Als bald gelangt man beim Weiterschreiten in das nördliche Querschiff, wo sich von dieser Seite her dem erstaunten Auge der grossartigste Blick durch die lange Doppelreihe der mächtigen, in ernster Feierlichkeit unter Palmen gelagerten Sphinxen als Wächter der im Hintergrunde thronenden Riesenbilder darbietet. Hat man sich endlich von diesem ausserordentlichen Schauspiele losgerissen, so befindet man sich zunächst vor dem Byzantine und Romanesque Court, dessen Bauart ein Mittelglied zwischen der römischen und maurischen nach der einen, und zwischen der römischen und sogenannten gothischen und den übrigen neuern nach der andern Seite bildet. Die mit schönen Rundbögen sich öffnende Aussenseite ist mit prachtvollen Mosaiken bedeckt und zeigt in den Feldern über den Säulen Bilder, wie des Kaisers Justinian und seiner Gemahlin Theodora nach Originalien in Ravenna, u. a. m. Tritt man vom Nordtransept hinein, so sieht man sich in einem Klostergange nach dem Muster eines solchen im Kloster bei der Kirche Sta. Maria in Capitulo zu Cöln. Das Dach desselben führt eine Probe der damals gebräuchlichen Glasmosaiken vor. In einer Ecke dieses Ganges findet sich eine Copie vom Grabmal des löwenherzigen Richard zu Rouen. Die Mitte des Hauptraumes nimmt eine Nachbildung eines Springbrunnens zu Heisterbach am Rheine ein. Neben ihm ist eine Doppelreihe von Grabmälern der Plantagenets Richard, John, Henry II., Berengaria, Isabelle und Eleonora. In den hintern Räumen sieht man noch viele der besten Denkmäler des eigentlich byzantinischen, des deutsch-romanischen und der normanischen Styls.

Unmittelbar an den so eben bezeichneten Hof schliesst sich der German Mediäval Court. Er ist nur schmal und zur Darstellung der gothischen Kunst in Deutschland bestimmt, deren Muster vorzüglich in Nürnberg gesucht sind. Auch Cöln, Mainz und Prag haben dergleichen in grosser Vollkommenheit geboten.

Für den nächsten, den English Mediäval Court fand man in den herrlichen Kirchenbauten des eigenen Landes gute Vorbilder, wie in den von Worcester, Ely, York, Winchester, Salisbury, Westminster und vielen andern. Nach der normannischen Bauart folgte zunächst der erste Spitzbogenstyl, der „Early English,“ mit lanzetförmigen Bögen, hierauf der „Decorated“ mit blattartigen Verzierungen, endlich der „Perpendicular“ mit niedrigeren Bögen und Sculpturen, die sich mehr der senkrechten Linie näherten.

Der French und Italian Mediäval Court enthält Proben der entsprechendsten Bauten jener Zeit, namentlich von der Notre-Dame zu Paris, der Cathedrale von Chartres und aus Florenz.

Wesentlich verschieden von der Einfachheit der mittelalterlichen Bauten ist der überladene Styl, den nun der Renaissance Court vor Augen führt, wie man ihn besonders an vielen Werken in Venedig, Genua, Florenz und andern Städten Italiens findet, während er sich auch an vielen Sculpturen aus Frankreich offenbart.

Ein schmaler Raum neben diesem heisst Elisabethian Court, dessen Stil hauptsächlich dem Holland House in Kensington entnommen ist. Man sieht da Grabmäler aus der Salisbury Cathedral und ebensolche der Königinnen Mary und Elisabeth, welche auch in Henry the Seventh's Chapel in der Westminster Abtey einander nahe ruhen; auch eine Büste Shakespeares aus der Kirche zu Stratford-on-Avon steht hier.

Der italienische Stil, der sich im Italian Court zeigt, steht dem alten römischen wieder näher und hat im St. Peter zu Rom, dem Palazzo Pitti in Florenz, der Basilika von Vicenza, dem Escorial bei Madrid und St. Pauls Cathedral zu London seine Blüthe. Der Court lässt uns ausser den Meisterstücken der Baukunst Prachtwerke von der Hand der grossen Bildhauer jener Zeit bewundern, von Michel Angelo vorzüglich; auch schaut man hier eine Copie von Rafaëls berühmten Fresken im Vatican zu Rom.

Den Schluss der Courts dieser Abtheilung bildet eine Vorhalle zu dem letzten, italienischen, nach derjenigen der Casa Taverna in Mailand, die Thüren nach den des Palasts der Cancellaria in Rom. Den Hauptschmuck der Wände bildet eine Reihe von Aquarellen nach den Werken der berühmten italienischen Maler, zumal vieler Titians, Lenardo da Vinci's, Correggio's u. s. f., von West gemalt.

Jetzt stehen wir wieder im Great Transept, jenseits dessen noch mehrere Industrial Courts folgen, deren bereits Erwähnung geschah, wie des Foreign Industrial, des Mixed Fabrics, des Musical. Obwohl von reicher Erfindung sind sie doch nach Beschauung der so eben aufgeführten charakteristischen Höfe von geringerm Interesse.

Bevor man zu den tiefer, als die so eben durchwanderten Räume liegenden Theilen des Gebäudes hinabsteigt, muss man sich erst noch auf die beiden Gallerien, welche rings um das Innere herlaufen, begeben, um einer Seits einen Blick von oben auf die manichfaltigen Gegenstände des Schiffes zu werfen, anderer Seits, um die Bauart des Palastes selbst näher zu betrachten.

Die erste Gallerie liegt 20 und einige Fuss über den Dielenboden des Schiffes und dient bei einer etwa gleichen Breite zur Aufstellung verkäuflicher Waaren, worunter namentlich Luxusgegenstände, Fancyware, vorherrschen. Von dieser Gallerie, zumal an den vier Ecken im grossen Transept, hat man den besten Ueberblick über die Wunder des Schiffs in Länge und Breite. Ueber sich das hohe luftige Dach — unter sich die z. Th. phantastischen Aussenseiten der Courts den Reichthum der Pflanzenwelt von den düstern Farben der Elephantenfüsse bis zum hellsten Grün, die schwebenden Laubkörbe, die leichtumrankten Säulen, das dichte Blätterwerk der Camellien und

Orangen in immer lichterem Zusammenstellung bis zu den nickenden Kronen der schlankschaftigen Palmen — dazwischen die weissen Bilder von Göttern, Menschen, Thieren — das Gewühl der Tausende von Besuchern — und zu allen diesen Reizen in den Nachmittagsstunden die das weite Gebäude mächtig durchrauschende Musik von der mit 60 Mann besetzten Palast-Capelle: wahrlich man möchte wähnen, in eine andre Welt versetzt zu sein, aus der die Prosa des gemeinen Lebens verbannt sei.

Von dieser Gallerie führen eiserne Wendeltreppen hinauf zur zweiten, deren Breite nur etwa 8 Fuss beträgt. Hier sind auch die obern Klappen behufs des Luftwechsels angebracht. Ganz eigenthümlich ist sie durch ihre Construction, wonach sie auch den Namen „Teleskope-Gallery“ erhalten hat, indem das Tragwerk in ihr ruhende volle Kreisbogen bildet. Schaut man auf eine angemessene Entfernung durch eine grössere Reihe derselben hindurch, so glaubt man in das Innere einer Röhre mit Auszügen zu blicken. Von diesem Standpunkte aus beginnt die bunte Ausstattung des Schiffes schon etwas stark zu verschwimmen. Steigt man aber gar noch auf die allerobersten, nur an den beiden Enden des grossen Mittelschiffes, so sieht man bei einer Höhe von mehr als 100 Fuss, selbst die heiden riesigen Paare der Dioskurenbilder in diesem Transept zur Kleinheit herabsinken. Für gewöhnlich sind dieselben aber abgeschlossen.

Ausser diesen Räumen über dem Flur des Palastes hat die Beschaffenheit des Baugrundes selbst noch zur Anlage anderer unterhalb jener Fläche Veranlassung gegeben. Der Grund ist nämlich sehr locker, und da man zur Errichtung des schweren Werkes eine Stelle über einer ansteigenden Ebene gewählt hat, so kam dazu noch die Neigung der Unterlage, nach der Tiefe zu gleiten. Der ersten Schwierigkeit zu begegnen, wurde jeder Säule eine Unterlage von Mauerwerk gegeben. Dem andern Uebel aber half Paxton in der Weise ab, dass er gegen den Garten hin noch ein Untergeschoss anlegte, durch welches zugleich das Ganze von dieser Seite betrachtet, noch mehr gehoben erscheint. Dieses Untergeschoss nun enthält zwei Haupträume, einen gegen den Garten hinaus liegenden und einen im Innern dahinter befindlichen.

Dem letztern legte man nach seinem Erbauer den Namen „Paxton's Tunnel“ bei. Er streckt sich unter der ganzen Länge des Palastes hin und steht mit der Eisenbahn in Verbindung, so dass er als Raum zur Ein- und Ausbringung, zum Aus- und Einpacken der für den Palast bestimmten, oft umfangreichen Güter und Materialien benutzt werden kann. Ferner stehen hier die Siedekessel für die Heizvorrichtung. Deren sind 22, welche zu je 2 mit einer Fassungskraft von 11000 Gallonen, über einer Feuerung liegen. Ein besonderer Kessel ist noch dem Nordende wegen der hier vorzüglich aufgestellten tropischen Pflanzen zugetheilt; ebenso hat jeder der Wasserbecken, zumal das mit der Victoria, kleinere Heizkessel, und schliesslich wird jeder Seitenflügel durch zwei unterirdische Kessel erwärmt. Die

Länge das Wasser durch das Gebäude führenden Röhren würde bei einem mittlern Umfange von 12 Zoll mehr als 15 Miles betragen.

Die vordere, nach dem Freien zu belegene Halle des Unterstocks ist ganz vorzüglich als Schauplatz für das landwirthschaftliche Maschinenwesen ausersehn, welches bekanntlich in England schon so bedeutende Fortschritte gemacht hat, dass auch hier der Dampf seine Herrschaft auszubreiten anfing. So haben denn hier alle die namhaftesten Agricultural Implement Makers ihre Ausstellung zur Beschauung und zum Verkauf, oder auch zur Bestellung ihrer Dresch-, Heumach-, Futterschneide-Maschinen, Pflüge der manichfaltigsten Art u. s. w. bis auf die niedrigsten Butterfässchen, Hühnerkästchen und dergl. mehr.

Hat man das ganze grosse Gebäude durchwandert, so ist auf der Ostseite desselben noch der mit Einschluss des Palastes selbst 200 Acres grosse Garten und der Park zu durchstreifen. Schon von den, theils offenen, theils mit Glas geschlossenen Corridoren des äussersten Schiffes nach dieser Seite hin, konnte man ihn überblicken. Der Hauptzugang befindet sich unter dem mittlern Querschiff. Von ihm aus tritt man zunächst auf die oberste Terrasse, von wo der Blick frei über den sich von hier abdachenden Garten schweift. Dieser ist theils im italienischen Style, theils in dem der englischen Landschaft mit Uebergangsgliedern ausgelegt. Von jenem sind die Terrassen, die langen Wege, die regelmässigen Beete und die Fontänen entlehnt, von diesem die eingestreuten Baumgruppen. Nach dem von Paxton angenommenen Plane sollen, wie auch im Palaste selbst, alle Verhältnisse in Grösse und Zahl, z. B. Länge der Terrassen und Wege, Menge der Bassins u. s. f. Multipla oder Submultipla der Zahl 8 sein. Die obere und untere Terrasse sind geziert mit allegorischen Statuen einzelner Städte und Staaten, darunter auch des Zollvereins. Auf der untern Terrasse finden sich die ersten sechs kleinen Springbrunnen. Steigt man nun tiefer hinab, so folgen seitlich zwei kleinere Fontänen und bald darauf im mittelsten Hauptwege die Hauptfontäne, deren Becken 196 F. Durchmesser hat. Aus dessen Mitte erhebt sich der Hauptstrahl, ähnlich dem zu Wilhelmshöhe bei Cassel, während der Rand umher ein korbartiges Gitterwerk von dünnern Strahlen bildet, und kleinere Strahlen aus dem Zwischenraume aufsteigen, so dass der Anblick dieses Wasserwerks mir grossartiger erschien, als selbst der des berühmten Neptunsbassins zu Versailles. Nun gelangt das Wasser in zwei Cascaden von 450 F. Länge, welche allerdings den steiler angelegten zu Wilhelmshöhe und St. Cloud nachstehen, und ergiesst sich zuletzt in zwei grosse Becken, die auch springende Strahlen besitzen. Doch waren diese letztern und andere Werke zur Zeit meines Besuches noch nicht in Thätigkeit. Im Ganzen soll man über 11000 Strahlen zählen, nachdem alles vollendet ist. Das Wasser zu allen diesen Künsten, deren Spiel man jedoch nur zu bestimmten Nachmittagsstunden zu sehen Gelegenheit hat, wird durch einen artesischen Brunnen geliefert, den

man am Fusse der Anhöhe erbohrt hat. Der unterirdische Behälter, aus dem es emporsteigt, liegt unter dem Londonclay und den übrigen Tertiärschichten, so wie unter dem Chalk im Greensand. Durch Dampfmaschinen wird das Wasser in Zwischenbassins und in eines auf der Höhe des Hügels, sowie dann in Vorrathskästen getrieben, welche in den Thurmgebäuden an den Enden des Palastes angebracht sind, um auch diesen, namentlich bei etwaigen Brandfällen zu versorgen, und um für die Strahlen der Springbrunnen, den nöthigen Druck hervorzubringen. Diese Wasserthürme haben eine Höhe von 202 F. und gewähren von oben einen weiten Umblick auf die Grafschaften Kent, Surrey, Buckinghamshire, Middlesex, Essex und Bedfordshire. Die übrigen Ausschmückungen des Gartens bestehen in Bildsäulen, Rasenplätzen, Baumgruppen, künstlichen Hügeln mit grossen Lauben gekrönt, und in vielfach verschlungenen Wegen. Unter den Bäumen bemerkt man auch zwei Cedern mit ihren wagerechten Aesten und dunkelgrünen Nadelbüscheln, wie die Besucher von Paris eine einzelne auch am Hügel des Labyrinths in der Nähe des Daubenton-Denkmal's im Jardin des Plantes zu sehen Gelegenheit haben.

Der interessanteste Theil des Gartens ist der am Fusse des Hügels befindliche mit den geologischen Darstellungen. Unterhalb des tiefsten Fontänenbassins rechts vom Mittelwege erhebt sich das sogenannte Grand Plateau, 50 F. breit und 45 F. über dem Spiegel des an seinem Grunde, auf der Seite dem Bassin gegenüber liegenden Sees. Um letztern herum und auf Inseln in ihm hat man begonnen, die frühern Perioden der Erdbildung, z. Th. mit den ihnen eigenthümlichen Thierformen nachzuahmen.

So bemerkt man da den senkrechten Durchschnitt eines Kohlenfeldes. Die Schichten zeigen ein schwaches Fallen nach einer Seite, um die Verschiedenheit des Alters an den ausgehenden Köpfen und im Durchschnitt anzudeuten. Selbst eine Verwerfung ist angebracht, durch welche der eine Theil der Massen gegen die andere in die Höhe gerückt ist. Die Schichten selbst bestehen aus zwei Lagern von Steinkohle und eben so vielen von Eisenstein, wie dies Zusammenvorkommen in England so häufig und der Eisenindustrie so förderlich ist. Hierzu kommen mehrere Sandsteinschichten, auch Thone und Schiefer. Zum Aufbau dieser Gruppierung hat man nicht weniger als 25 Tons Kohle, 20 Tons Sandstein und 5 Tons Eisenstein gebraucht. Unweit davon sieht man den Kohlenkalk, gleichsam als sei er durch eine Verwerfung gehoben, indem der Millstone Grit, eigentlich älter als die Kohlenbänke, doch schon auf der Spitze des von jenem gebildeten Hügels auftritt, zu dessen Erbauung man etwa 30 Tons Millstone Grit aus der Nähe von Matlock und Bromley Fall, sowie 100 Tons Carboniferous Limestone von Matlock bezogen hat. Da letzterer häufig von Spalten und Höhlen zerrissen ist, so sind auch dergleichen hier nachgebildet, indem man mehrere, z. Th. mit Kalkspathkrystallen ausgekleidete Gänge in einen grössern, höhlenartigen hat ausmünden lassen. Einer der Gänge bildet eine Metallader mit

Bleiglanz. Kommt man aus der Höhle am Wasser wieder zu Tage, so sieht man noch über dieses hervorragend, in gleicher Lagerung mit dem Kohlenkalke, Bänke von Old Red Sandstone aus der Gegend von Bristol. Derselbe tritt auch noch weiter hin nach der hier nahe vorüber führenden Eisenbahn zu Tage. Man will ferner die Einschnitte, welche letztere macht, benutzen, um auch die noch tiefern Schichten bis zu den metamorphischen zur Anschauung zu bringen. Die Spitze des Plateaus bildet New Red Sandstone, Buntsandstein, ebenfalls von Bristol, in horizontaler Lagerung, während die ihn unterteufenden paläozoischen Schichten ein nördliches Einfallen haben. Dieser jüngere Sandstein tritt dann wieder zu Tage, aber in bedeutend tieferer Lage, auf der nächsten Insel des Sees, welche später mit dem Kohlengebirge in Berührung gebracht werden soll. Der Plan dieses Theils rührt von Prof. Ansted her.

Die Inseln geben ein Bild, zunächst der Secundär-Periode. Sie beginnt mit dem New-Red und den in ihm zuerst auftretenden Reptilien, von denen man *Labyrinthodon salamandroides* und *pachygnathus*, sowie ein Paar *Dicynodonten* in idealer Gestalt, gleich den übrigen Thiergebilden, aus gebranntem Thon geformt erblickt. Den Buntsandstein überlagert der Lias, von dessen Ungeheuern *Ichthyosaurus communis* und *platyodon*, mehrere *Plesiosauren*, darunter *Pl. macrocephalus* mit langem Schwanenhals und einen *Teleosaurus* bemerkt. Es folgen die Oolith- und die Wealden-Formation. Z. Th. in kampfbereiter Stellung erscheinen da ein *Megalosaurus* von nahe 40 Fuss Länge und einigen 20 Fuss im Umfang gegenüber mehreren *Iguanodonten* und einem *Hylaeosaurus*. Den Schluss der Secundärgebirge machen Lower Greensand und Chalk mit einem *Mosasaurus* und zwei grossen *Pterodaktylen* auf der Spitze eines Felsens, der eine von letztern hebt eben seine häutigen Fledermausflügel, um auf seine Beute herabzustürzen.

Eine andere Insel lässt uns den Fuss auf das Tertiärgebiet setzen. Hier nun sehen wir die Thiere des festen Landes auftreten und die Herrschaft von den phantastischen Mächten der See übernehmen. So stossen wir denn auf *Cuviers Paläotherium*, ähnelnd dem Tapir der Jetztzeit, auf *Anoplotherium commune* und *gracile*, ein Paar andere Glieder der Dickhäuter-Familie, und ferner auf das in der bekannten Stellung, als eben im Begriff, sich an einem Baume zu erheben, dargestellte *Megatherium*, ein riesiges Faulthier, von dessen Skelet ein schöner Abguss im British Museum sich befindet, nach den z. Th. ebenda, z. Thl. im Museum des Royal College of Surgeons in London aufbewahrten Originalknochen zusammengestellt. Einige vorweltliche Arten der Hirsche, namentlich das fossile Riesenelenthier vollenden die Scene. Alle diese idealen Nachahmungen der verschwundenen Gestalten, von denen nur die innern festen Theile des Gerippes, Zähne, Gebörne, vielleicht hier und da Fussspuren seit den vorübergeflogenen Jahrtausenden auf uns gekommen sind: diese sind das Werk von der Hand Herrn Waterhouse Hawkins unter Bei-

stand des Prof. Owen, eines gerade für diesen Theil der Paläontologie so ausgezeichneten Forschers.

Gross, wie schon aus dieser flüchtigen Schilderung, die u. a. der Tausende von Statuen nur im Ganzen Erwähnung thun konnte, erhellt, ist die Masse, die sich hier dem Blicke des Naturforschers, des Ethnologen, des Historikers, des Künstlers darstellt. Kaum reicht ein ganzer Tag hin, um nur sämtliche Theile mehr oder minder rasch zu durchstreifen. Man fühlt sich nach solch einer Wanderung fast erdrückt. Angenehmer wäre es daher, wenn die Entfernung, zumal vom Herzen der Stadt, eine minder grosse wäre, so dass man mit mehr Bequemlichkeit in kleineren Zeiträumen der Betrachtung von Gruppe zu Gruppe sich freuen könnte. Dann würde auch der Palast, zumal in den Stunden, wo er von den Klängen der Musik durchhallt wird, noch weit mehr ein Sammelplatz derer sein, welche nur Vergnügen suchen im Sehen und Gesehen-Werden. Käme dazu endlich noch die Erlaubniss, die Thore des Prachtwerkes auch an Sonn- und Festtagen zu öffnen für die unzählige Menge, welche nur an diesen im Stande ist, sich über die Arbeit und Sorge der Alltäglichkeit zu erheben: so würde dies, wie schon an und für sich der Menschheit angenehm und nützlich, ganz besonders zum Vortheil der Besitzer dienen. Es ist wohl nicht nöthig, darauf aufmerksam zu machen, welchen bedeutenden Aufwand die Gründung, Erhaltung und Ausbildung aller dieser Werke erfordert hat und noch erfordert. Daher reicht auch die, wenn selbst immer bedeutende Einnahme von den vielen Besuchern kaum zu, die laufenden Kosten und die Zinsen der bereits aufgewendeten Gelder zu tragen, so dass die Besitzer schon mehrfach in die Gefahr versetzt worden sind, von ihrem Unternehmen abstecken zu müssen. Und was dann daraus werden sollte, ist eine noch ungelöste Frage. Jeden Falls würde es aber ein Schade sein, wenn diese grossartige Schöpfung der Vernichtung anheim fallen sollte, ein Schade, der mehr als die Besitzer, London und England treffen würde.

Söchting.

Dr. Ludwig Leichhardt.

Eine biographische Skizze. (Schluss.)

7. März. Sonntag. — Am heutigen Morgen kamen Dr. Leichhardt, Herr Hely und Brown, der eine Schwarze, auf die Krankenliste. Die übrigen Kranken, auch ich, waren wieder sehr unwohl. Wir befanden uns ungefähr vier Meilen vom Wendekreise, hatten deshalb sehr heisses Wetter. Unsre Breite 23 Grad 34 Minuten. Um das Elend unsrer jämmerlichen Lage voll zu machen, beunruhigen und quälen uns die Sandfliegen und Muskitos aufs Ausserste. Dadurch werden die armen Kranken, welche ausserordentlich vom

Fieber zu leiden haben, behindert sich dem ihnen so nothwendigen, erquickenden Schlummer hinzugeben.

Das Bewachen des Viehs während der Nacht, sowie das Abwarten der Kranken fiel mir und noch dreien von uns zu. Zwei der letztern waren jedoch selbst kaum im Stande von der Stelle zu schleichen. Des Abends klagte Herr Mann, welcher sich bisher noch tapferer als alle übrigen gehalten hatte, dass sich bei ihm die ersten Symptome des Fiebers einstellten.

8. März. — Dr. Leichhardt und die übrigen Kranken befinden sich etwas besser, Turnbull und Perry allerdings nur sehr wenig. Der Fluss sinkt geschwind. Ich schreibe unsre Krankheit dem Umstande in grossem Masse zu, dass wir so langsam an dem Comet-Flusse hinabreisen. Da eine Menge Wasser von dem ausgetretenen zurückbleibt, während der Fluss fortfährt zu fallen, so lässt dieser eine Masse vegetabilischer Stoffe zurück, welche schnell in Fäulniss übergehen, und von denen dann eine schädliche, widerliche Ausdünstung emporsteigt. Offenbar muss diese einen üblen Einfluss auf die Gesundheit der Reisemitglieder ausüben, die an und für sich schon durch das schlechte Wetter und durch das Liegen oder Schlafen unter feuchten Decken angegriffen sind oder gelitten haben. An Orten wie der oben beschriebene bemerkte ich stets die Moskitos und Sandfliegen in grösserer Menge. Die Schwarzen glauben jedoch, die Ursache unserer Krankheit läge in dem Wasser, das wir an jenen Stellen zu trinken genöthigt waren. Leider hatte Dr. Leichhardt, da er und seine damaligen Gefährten auf der Port-Essington-Reise von Krankheiten verschont geblieben waren, versäumt eine hinreichende Menge Medicamente mitzunehmen, und so standen wir ganz hilflos da. Ein glücklicher Zufall wollte, dass einige Mitglieder unsrer Reisegesellschaft im Besitz von etwas Rhabarber, Calomel u. s. w. waren, was mit einem von Dr. Leichhardt selbst mitgenommenen Fläschchen Chinin unsern ganzen Vorrath von Heilmitteln ausmachte. Die Reisemitglieder hatten geglaubt, dass ein Medicinkästchen einen Theil unsrer Vorräthe bilde, und wir hatten auch Herrn Mann, der als Aufseher über dieselben gestellt war, nicht anders verstanden, als dass gegen ihn unser Führer geäussert, es wäre dem so. Beim Oeffnen der Kiste entdeckten wir aber, dass sie von Heilmitteln nichts enthielt, worüber natürlich die Kranken ihr Murren nicht unterdrücken konnten. Alles was wir an Geniessbarem für unsre armen kranken Gefährten hatten, war Tapioca und Fleisch-Gallerte; da ihnen jedoch kein Zucker zur erstern verabreicht wurde, so konnte sie ihr bereits geschwächter Magen nicht aufnehmen oder doch nicht bei sich behalten.

Kurz nach Sonnenuntergang bezog sich der Himmel, und alles deutete auf einen tropischen Sturm, der über uns losbrechen würde. Wir hatten uns in dieser Beziehung auch nicht geirrt; denn es fing plötzlich an äusserst heftig zu regnen, während starker Donner, von

zuckenden und hell leuchtenden Blitzen begleitet, über unsern Häuptern rollte. Da unsre Zelte völlig unbrauchbar waren, so wurde kein Versuch damit gemacht, sie aufzuschlagen; denn es fehlte uns ohnedies Kraft und Zeit, die dazu nöthigen Stangen und Gabeln herbeizuschaffen, und die Kranken blieben der ganzen Wuth des Sturmes Preis gegeben, was durchaus nicht zu ihrer Erholung und Besserung beitragen konnte. Dr. Leichhardt gab uns allen des Abends eine Dosis Calomel und Scammonium, welche seiner Meinung nach die Wirkungen des Fiebers lindern sollte.

9. März. — Herr Mann, ich selbst und Wommaï waren die einzigen Personen der Gesellschaft, welche fortzuschleichen vermochten. Am Morgen entdeckten wir, dass eine von den Ziegen während der Nacht ein Junges geworfen hatte, und wir benutzten diesen Vorfall zu Gunsten der Kranken insofern, als wir ihnen etwas Milch darreichten. Es war freilich keine leichte Aufgabe für uns, krank, angegriffen und schwach wie wir waren, das Vieh zu fangen, und nachdem dies endlich gelungen war, trat der neue Uebelstand ein, dass keiner von uns melken konnte. Nach einigen Versuchen erhielt jedoch Wommaï ein Quart Milch. Um zu vermeiden, dass wir wiederholt durch die verherenden Wirkungen von Sturm und Gewitter zu leiden hätten, versuchten wir es, die zwei Zelte wieder in Stand zu setzen, indem wir vorläufig die zerrissenen Stellen ausbesserten. Die Diät der Kranken ist jetzt Fleischgallerte mit etwas Tapioca gekocht und mit Pfeffer und Salz gewürzt. Herr Böcking wird von einem heftigen Hitzblattern-Ausschlag befallen, welcher über seinen ganzen Körper läuft und nach der Meinung von Dr. Leichhardt durch zu vieles kaltes Wasser-Trinken verursacht wurde. Herr Mann und Wommaï waren unter der ganzen Gesellschaft die einzigen Gesunden. Durch die Sandfliegen bei Tage und die Muskitos während der Nacht wurde die Lage unserer Kranken wahrhaft bejammernswerth gemacht. Um Mitternacht während meiner Wache hörte ich ein unbekanntes Geschrei, sehr ähnlich dem Heulen des Dingo oder einheimischen Hundes. Indem ich mich danach umsah, überraschte mich der Anblick Wommaï's in höchster Aufregung. Er war durch dasselbe Geheul aufgeweckt und sagte mir, es sei das Signal der Wilden, wenn sie irgend ein boshaftes und verrätherisches Unternehmen auszuführen beabsichtigten. Indem wir in der Richtung, aus welcher das Geheul gekommen war, nach dem Flusse hin vorwärts schritten, hörten wir ganz deutlich, leise aber schnell mit einander sprechen. Ich kehrte mit Wommaï zurück und setzte Dr. Leichhardt von Allem in Kenntniss, welcher sogleich Mann und Böcking aufweckte; denn die übrigen waren unfähig sich auf den Füßen zu halten. Wir luden unsre Büchsen und errichteten aus den Packsätteln und Vorrathsballen zur Vertheidigung, eine Art Brustwehr hinter welcher wir während der andern Hälfte der Nacht wachend zubrachten. Indess blieb Alles ruhig, und der Morgen brach an, ohne dass die gefürchtete Gefahr erschienen wäre. Wahrscheinlich

hatte das von uns selbst verursachte Geräusch oder auch das der Ziegen die Wilden verscheucht. Höhe über dem Meere 787 Fuss.

10. März. — Die Mehrzahl unsrer Kranken befinden sich heut Morgen etwas besser. Der Himmel ist wolzig und bedeckt, und droht mit Regen. Sollte dieser wirklich noch einmal in solcher Menge fallen als beim letzten Sturme, so würde er den Mackenzie-Fluss bedeutend anschwellen und uns lange behindern, ihn zu kreuzen.

11. März. — Heute war unsre Lage wieder höchst traurig. Die Kranken, welche sich gestern wohler fühlten, hatten einen Rückfall bekommen. Ausserdem kamen Herr Böcking und Wommai noch auf die Liste derselben. So blieben von uns Allen nur noch zwei, welche fähig waren zu gehen und die übrigen zu bedienen, nämlich Herr Mann und ich selbst. Dr. Leichhardt litt heftig am Fieber und ausserdem an Geistesabspannung. Die letztere, vermute ich, hatte in dem Kummer ihren Grund, welchen er darüber empfand, dass er keine Medicamente mitgenommen hatte und nun die hilflose Lage seiner Gefährten sehen musste, wie wir von wilden Schwarzen umgeben waren, die, obgleich sie uns nicht zu Gesicht kamen, doch aus ihren Spuren erkannt werden konnten und auch zuweilen ihren nahen Aufenthalt hören liessen. Die ganze Last der Nachtwachen fiel jetzt Herrn Mann und mir zu. Man wird einsehen, dass das im Verein mit unsern andern Obliegenheiten, unter den Strahlen einer tropischen Sonne die Kräfte von uns zweien übersteigen musste. Während meiner Nachtwache zeigten sich die Hunde sehr unruhig, bellten und liefen in der Richtung nach einem Gebüsch hin, in geringer Entfernung von unserm Lager. Dies musste genügen, uns vor einem ganzen Stamme Schwarzer zu schützen; denn da sie sich innerhalb Speerwurfs-Weite von unserm Lager befanden, so wären wir ihnen gänzlich in die Hände geliefert gewesen, wenn sie einen Angriff auf uns gewagt hätten. Wir hatten indess zur Vorsicht kleine Feuer angezündet und sie mit Ochsendünger bedeckt, welche die Flamme behinderte, hell aufzulodern, während der Rauch zur grossen Erleichterung unserer Kranken die Moskito verscheuchte. Herr Hely hatte sich wunderbar schnell erholt. Wir trafen jetzt Anstalten die Maulthiere einzufangen und zu beladen, um den Fluss zu überschreiten, der während der letzten beiden Tage sehr bedeutend gefallen war. Wir wollten dann unser Lager oberhalb der Vereinigung des Comet-Flusses mit dem Mackenzie aufschlagen; denn dieser strömte an jener Stelle nicht, da ihm sein ganzer Wassergehalt erst durch den Comet-Fluss zugeführt wurde. Unsere Schwarzen behaupteten, wir hätten unsere Krankheit einzig und allein dem Miasma zuzuschreiben, welches sich von den modernden, vegetabilischen, in den Rinnen zurückgebliebenen oder abgelagerten Stoffen erhöhe, sobald sich das hohe Wasser verlaufen; ebenso trüge es zu unsrem Leiden bei, wenn wir Wasser aus solchen Oertlichkeiten tranken. Deshalb zollten sie Herrn Mann, Herrn Hely und mir selbst

den grössten Beifall, als wir vorschlugen uns dorthin zu begeben, wo der Fluss anfang zu strömen.

Auf den Rath unserer Eingebornen gebrauchten wir bis zu unserm Fortkommen Wasser aus einem kleinen Teiche im Gebüsch und zogen dies, obgleich es etwas trübe war, dem Flusswasser vor. Dr. Leichhardt gestattete, dass wir Jeder drei Unzen Damper erhielten, welcher geröstet, in Wasser aufgeweicht wird und den Kranken in der Weise vortrefflich schmeckt. Ich selbst hielt den Damper für das Beste und den Kranken Zuträglichste, was ihnen Dr. Leichhardt zu bieten im Stande war. Ein wahres Glück für uns ist es, dass sich die Ochsen, Maulthiere und Pferde leidlich rubig verhalten, ausgehen um sich Futter zu suchen und von selbst zur Herde zurückkehren. Grösstentheils haben wir dies den Sandfliegen und Muskitos zu verdanken, welche vorzüglich von zehn bis zwölf Uhr Vormittags ihre Angriffe auf die Thiere machen. Dadurch werden diese veranlasst unverzüglich zum Lager zurückzukommen, wo wir einige kleine Feuer unterhalten, die Angriffe der Insekten abzuwehren. Es unterliegt keinem Zweifel, dass wir diesem Umstande einzig und allein zu verdanken haben, wenn sich unsere Herde nicht zerstreut. Fische muss es in dem Flusse zahlreich und von ziemlicher Grösse geben, wenn man nach dem Geräusch urtheilen will, welches sie während der Nacht durch ihr Plätschern und Springen auf der Oberfläche des Wassers verursachen. Ich zweifle nicht, dass dies der Grund ist, warum sich so viele Schwarze hier versammelt haben. Zu unserm grossen Leidwesen wurden wir wieder von einem neuen heftigen Gewittersturm heimgesucht, welcher so plötzlich über uns hereinbrach, dass uns nicht einmal Zeit blieb, die Kranken vor seinem Beginn durch die Zelte zu schützen. Glücklicher Weise hielt er nicht lange an, war aber trotzdem hinreichend zu verhindern, dass die Kranken während der Nacht aus den Zelten fortgeschafft werden konnten, obgleich sie daraus von den Muskitos fast vertrieben worden wären, da es keine Möglichkeit war, Feuer anzuzünden und durch den Rauch die Peiniger aus den Zelten zu vertreiben.

Des Nachmittags bekam Herr Hely einen Rückfall, welcher die Möglichkeit den Fluss zu kreuzen und an demselben weiter hinaufzugehen zunichte machte. In der Nacht wurde Dr. Leichhardt sehr krank und klagte ausserordentlich. Bei Womma stellte sich gleichfalls ein Rückfall ein, sodass Mann und ich wieder die einzigen waren, welchen die Wachen sowie die Pflicht die andern zu bedienen zufielen. Da ich selbst sehr angegriffen war, so erlaubte es mir Herr Mann, dass ich die erste Wache übernehme, welche vom Dunkelwerden bis Mitternacht währte, zu welcher Zeit ich ihn rufen sollte, damit er bis zu Tagesanbruch Wache hielte. Da ich wünschte, die Leute in den Zelten nicht zu stören, und da der Erdboden sehr feucht war, zog ich es vor am Feuer sitzend die ganze Nacht zuzubringen. Gegen drei Uhr Morgens fing ein sehr kühler Südwind an zu wehen, und so erkältete ich mich heftig.

13. März. — Mit Ausnahme von Perry hatte sich der Zustand Niemandes gebessert. Jener ass jedoch ein ganzes Quart Fleischsuppe, welche er in den ersten Tagen nur mit Mühe bei sich behielt. Ich freute mich darüber nicht wenig.

Böcking, Hely und Wommaï nahmen jeder ein Brechmittel ein. Wir waren heute sehr beunruhigt darüber, dass die Ochsen, Pferde und Maulthiere nicht zur gewöhnlichen Zeit nach unserm Lager zurückkehrten. Da unsere beiden Schwarzen krank waren, so blieb mir oder Herrn Mann nichts übrig als selbst das Vieh aufzusuchen. Herr Mann, noch etwas kräftiger als ich, übernahm es und ging des Nachmittags fort, kehrte indess gegen Abend mit der Nachricht zurück, er sei den Spuren des Viehs bis zu einem dichten Busche gefolgt, von dort aber nach dem Lager zurückgekehrt. Unser Wasser aus der Lache im Busche wurde zu schlammig und trübe, sodass wir uns genöthigt sahen, wieder zum Flusswasser unsre Zuflucht zu nehmen. Die Stellung des Herrn Mann war zu jener Zeit keine Sinecure. Wir hatten alles Holz in der Nähe unsres Lagers verbrannt, und so musste jener Herr grosse Haufen Scheite und Aeste auf den Schultern aus grösserer Entfernung herbeitragen, da ich zu schwach war, um ihm bei andern als leichten Verrichtungen hülfreiche Hand leisten zu können. Die Pferde und Maulthiere hatten fast das ganze Geschirr zerbrochen, und so stand Herrn Perry, dem Sattler, harte Arbeit bevor, sobald er genesen sein würde.

14. März. Sonntag. — Am Morgen wehte ein kübler, erfrischender Südwind, und dadurch fühlten sich Dr. Leichhardt, Perry, Turnbull und Böcking ein wenig besser. Auch Wommaï empfand die wohlthätigen Wirkungen der frischen Brise und, obgleich er noch sehr krank war, unterzog er sich dem doch, auszureiten und das Vieh aufzusuchen. Wir schlachteten ein Schaf, obgleich Herr Mann und ich die einzigen waren, welche dessen Fleisch verbrauchten. Es war bewundernswerth, wie lange sich das Fleisch gut erhielt, trotzdem dass wir sehr heisses Wette hatten, wenn wir es am Feuer in den Rauch hingen. Hiernach bedeckten wir es mit grünen Zweigen. Auf diese Weisen haben wir es sechs Tage hindurch aufbewahrt. Gegen Abend fühlte sich Dr. Leichhardt bedeutend besser. Ungefähr um vier Uhr Nachmittags kehrte Wommaï mit sämmtlichem Vieh zurück.

Es hatten wieder drei Ziegen Junge geworfen. Wir hatten jedoch sehr viele Mühe, wollten wir die Bestien einfangen, um sie zu melken. Wommaï brachte es schliesslich mit dem Lasso dahin, welchen er in seiner Heimath, Port Stephens, von Spaniern hatte werfen lernen. Die Ziegen gaben indess nur wenig Milch, höchstens zwei Pinten (halbe Kannen), welche Dr. Leichhardt nach den Grundsätzen des Knaben mit den gebratenen Vögeln theilte: „Hier ist einer für Euch beide und einer für mich.“

18. März. — „Möge Ihnen der heutige Tag noch recht oft wiederkehren“ ist ein Glückwunsch, welchen man gewöhnlich ge-

braucht, wenn sich Jemand am Morgen seines Geburtstages erhebt oder zeigt, des Tages, welcher der Vorläufer von einem neuen Jahre des Daseins in dieser bösen, falschen Welt ist. Auch mir wurden solche Wünsche dargebracht, als ich mich am heutigen Morgen von meiner Decke erhob, dem Morgen, an welchem ich das vierunddreissigste Jahr meines ziemlich bewegten Lebens antrat. Der Himmel war still und trübe. Umgeben von der Menge Kranker, deren Gemüthsstimmung in hohem Grade mit dem melancholischen Charakter des Wetters übereinstimmte, nahm ich deren Gratulationen in einer Weise entgegen, höchst verschieden von jener, als wenn ich mich mitten in der civilisirten menschlichen Gesellschaft befunden hätte; denn bei unsern jetzigen Verhältnissen wäre es weit passender gewesen, einen freudigen Eingang in jene bessere Welt zu wünschen.

Während der letzten Tage hatte sich in einem von meinen Augen ein Nebel gebildet, und ich sah mich zuletzt gezwungen, eine starke Höllenstein-Auflösung dagegen anzuwenden. Herr Hely litt in der letzten Nacht ausserordentlich, sodass wir glaubten, seine letzte Stunde hätte geschlagen. Herr Perry dagegen erholte sich zusehends.

19. März. — Von Sonnenuntergang des gestrigen Tages bis zu Sonnenaufgang am heutigen Morgen war es kühl und angenehm. In Folge davon wurden unsere Kranken nicht von den Muskitos gequält, konnten sich daher alle einer heilsamen Ruhe hingeben, deren Wirkung sich heut Morgen zu unsrer Freude wahrnehmbar zeigte, da sie sich mit mehr Muth erhoben. Dr. Leichhardt benutzte diesen günstigen Umstand, sattelte ein Pferd und hob die bedenklichen Kranken hinauf, welche dann auf diese Weise wechselweise kleine Reitübungen machten. Böcking und Brown, der eine Schwarze befanden, sich viel besser. Herr Turnbull verblieb wie gewöhnlich in statu quo. Brown ritt mit Dr. Leichhardt aus und bald kehrten beide zu unserer freudigen Beruhigung mit der ganzen Herde zurück; denn mit dem Verlust unseres Viehs war für uns Alles verloren. Herr Hely wünschte etwas Fleisch, das ich ihm zubereitete. Wommaï dagegen war wieder sehr krank und konnte Nichts geniessen. Mich schmerzte sein Zustand im höchsten Grade. Auch Brown bekam am Abend einen Rückfall. Böcking, der sich wohler fühlte, übernahm wieder seine Arbeiten als Koch und reinigte die Geschirre. Herr Hely litt so sehr an Verstopfung, dass er seit neun Tagen keine Erleichterung gehabt hatte. Ebenso erging es Böcking seit acht Tagen. Alles das, ja unsere Krankheiten im Allgemeinen mussten wir, davon bin ich überzeugt, nur deshalb ertragen, weil wir an der nothwendigsten Medicin Mangel litten.

20. März. — Bei keinem unserer Gesellschaft ist die geringste Besserung eingetreten, im Gegentheil Perry und Hely befinden sich wieder schlechter. Um unser Elend voll zu machen, mussten wir entdecken, dass der einzige geniessbare Artikel, welchen wir für die Kranken besaßen, unser Mehl dumpfig geworden war. Dr. Leichhardt bestimmte deshalb, dass keinem der Leidenden er-

laubt würde, etwas davon zu geniessen. Natürlich berührte dieser Befehl Herrn Mann und mich selbst nicht, da wir die einzigen Gesunden sind. Der arme Turnbull aber musste sehr dadurch leiden, dass er ein kleines Stückchen von meinem Drei-Unzen-Kuchen gegessen hatte, und doch war es nicht grösser gewesen als ein Pfennigstück, womit er auch zufrieden gewesen. Ich versuchte es, einen kurzen Spaziergang längs des Flussufers zu machen. Da ich jedoch nicht Kräfte genug besass, kollerte ich am Ufer hinunter und wäre beinahe im Flusse ertrunken. An der Stelle, wo mir dieser Unfall begegnete, fand ich eine neue Pflanze zu Linné's fünfter Klasse Pentandria zur ersten Ordnung Monogynia gehörig. Die Blüthe hatte eine blassrothe Farbe. Dr. Leichhardt sprach davon, den Fluss zu überschreiten, die Schafe und Ziegen hinüberschwimmen zu lassen, da er glaubte, das Wasser am jenseitigen Ufer sei besser. Der Vorschlag rief eine heftige Opposition von Seiten der Kranken hervor, welche nicht einmal im Stande waren zu gehen. Mir selbst lag auch daran wo möglich vorwärts zu kommen, damit wir nicht mehr in der Nähe des erwähnten dichten Gebüsches bleiben mussten, welches uns fortwährend einem Angriffe von Seiten der Wilden aussetzte. Gleichwohl fühlte ich, dass die Anstrengung für die Kranken zu bedeutend sein musste und wahrscheinlich einen neuen Rückfall zur Folge haben würde.

21. März. — Der Zustand unserer Kranken hatte sich nicht im Geringsten gebessert, ja er war sich nicht einmal gleich geblieben. Dabei keine Medicin irgend einer Art, Calomel und Chinin ausgenommen. Die einzigen in unserm Besitz befindlichen Reizmittel, waren Hammeltalg, Ziegenfleisch und dumpfiges Mehl. Wenn die Leidenden je so glücklich sind zu genesen, so werden sie es der Allmacht für den Besitz ihrer guten Körperconstitution, sowie ihrer mehr als menschlichen Geduld und Ausdauer zu danken haben. Die anhaltende Krankheit, die zweifelhafte Aussicht auf Genesung und die geringe Hoffnung je zu ihrer Heimath, zu ihren Freunden zurückkehren und diese wiedersehen zu können, haben bereits manchen von ihnen zur Bibel und zum Gebetbuch getrieben. Des Nachmittags wurde ich wieder von heftigem Herzklopfen befallen, wohl in Folge der ausserordentlichen Hitze und der drückenden Schwüle in der Atmosphäre. In der Abendkühle fühlte ich mich glücklicher Weise viel besser.

Dr. Leichhardt gab der ganzen Gesellschaft einen Pudding, zu welchem das Mehl zuvor in einer Pfanne geröstet worden war, um den dumpfigen, sauern Geschmack zu vertreiben. Es war für uns alle, Kranke wie Gesunde, ein köstliches Gericht. Uns wurde für den folgenden Tag ein gleiches Mahl versprochen.

22. März. — Heute wurde die Reisegesellschaft darüber unruhig, dass Dr. Leichhardt sein Versprechen nicht hielt, uns einen Pudding zu geben wie gestern. Wommai befand sich am Morgen bedeutend besser, was ungemein wichtig für uns war; denn auf einer

solchen Reise ist ein Schwarzer nicht allein so viel werth als zwei Weisse, nein, man kann gradezu behaupten so viel wie ein halbes Dutzend, wegen der Geschicklichkeit und Klugheit, welche er zeigt, wenn es darauf ankommt, das Vieh zu suchen und bestimmte Oertlichkeiten aufzufinden. Es war keine Möglichkeit, sich während der letzten Nacht der Ruhe hingeben zu können, wegen der Unzahl von Muskitos, die um Schutz gegen ein neues heftiges Gewitter zu suchen, unter die Zelte gekommen waren. Es konnte auch kein Feuer angemacht werden, um diese lästigen Insekten zu vertreiben. Herr Hely befand sich während der letzten Nacht in einem bemitleidenswerthen Zustande. Er gab den Gedanken Raum, diese Nacht sei seine letzte. Ich versuchte es, seinen Trübsinn zu verschuchen, und rief ihm das Sprichwort des berühmten Dr. Abernethy „Einbildung kann heilen, Einbildung kann tödten“ ins Gedächtniss. Es ist ein Glück für uns, dass Herr Mann noch nicht erkrankt war. Ich weiss nicht, was ohne die aufopfernden und wichtigen Dienste desselben während unserer langanhaltenden Krankheiten aus uns geworden wäre.

23. März. — Heute früh befanden sich die Kranken wieder etwas besser. Ich ging des Morgens mit einem Zinnteller und einem Messer an's Ufer des Mackenzie-Flusses hinab, um ein Gericht Senf und Kresse zu schneiden, welche ich gesäet hatte, und die meiner Meinung nach in diesen Tagen gross genug sein musste. Man kann sich mein Erstaunen und meinen Verdross denken, als ich daselbst bereits Alles weggeschnitten fand und zwar wiesen die Fusstapfen auf Europäische Schuhe. Ich wusste, dass wir von wilden Eingebornen umgeben waren, die sie weggeschnitten haben konnten, aber es war das an und für sich höchst unwahrscheinlich. Da dieselben jedoch keine Schuhe zu tragen pflegen, so konnte mein Verdacht nur auf drei Personen fallen, nämlich Dr. Leichhardt, Herrn Mann und mich selbst; denn die übrigen waren viel zu krank, um ausgehen zu können. Selbstverständlich war ich über meine eigene Unschuld an der Sache im Reinen, und da ich eine ebenso gute Meinung von Herrn Mann hegte, sah ich mich genöthigt Dr. Leichhardt um eine Lösung des Geheimnisses anzugehen, der auch einräumte, dass er sie abgeschnitten und gegessen hätte. Der Leser kann sich meinen Unwillen über diesen Geniestreich denken. Von uns neun waren sechs arme, hilflose Kranke, welche nicht fähig etwas Kräftiges wie Fleisch und dergleichen zu essen von mir schon während der letzten Tage auf ein Gericht Salat vertröstet worden waren. Ich versuchte es, dem Dr. Leichhardt auseinanderzusetzen, dass er weder an dem Lande noch an den Pflanzen ein Eigenthumsrecht gehabt habe, insofern, als das erstere der Königin und die letztern mir gehört hätten; denn der Same und die Arbeit waren mein. Seine Entschuldigung war, er als Führer habe das Recht, Gehorsam zu verlangen, und da in zwei oder drei Tagen wieder etwas zum Abschneiden nachgewachsen sein müsste, so sagte er, wenn die Kranken sich die Kresse und den Senf selbst abschnei-

den wollten, so könnten sie es, anders nicht. Das war mit andern Worten, sie sollten dieselbe nicht haben; denn sie waren nicht im Stande sich ohne Hilfe zwanzig Schritt weit von ihrem Lager zu entfernen. Man sagt, die Noth sei die Mutter der Erfindung, und so befolgte auch eine neue Methode, durch welche ich den Kranken ihr Recht wahrte und doch gegen die Befehle unseres Führers nicht ungehorsam war. Unter gewöhnlichen Umständen wäre ich nicht auf einen solchen Einfall gekommen, über welchen ich sogleich Weiteres mittheilen werde.

24. März. — Gestern Abend stellten sich zum ersten Male bei Herrn Mann Zeichen von Fieber ein, wogegen er ein Brechmittel einnahm. Heute Morgen begannen wir sehr zeitig aus Zweigen eine Art Wehr zu errichten, um die Schafe und Ziegen an das andere Ufer des Flusses hinüberschwimmen zu lassen. Herr Mann, der Civil-Ingenieur und Geometer war, übernahm bei dieser Gelegenheit das Amt des Baumeisters, wurde aber kurz nach Beginn der Arbeiten vom Fieber ergriffen und musste sich in seine Decke hüllen. Ich war jetzt selbstverständlich der einzige, der die Nachtwachen zu übernehmen vermochte und that dies von Dunkelwerden bis Mitternacht. Es geschah dies schon zu meiner eignen Beruhigung, da wir meiner Meinung nach während dieser Stunden vor einem Angriff von Seiten der verrätherischen Wilden nicht sicher waren, denen das mehrerwähnte Gebüsch in unserer Nähe zu Statten kam. Gegen elf Uhr Nachts wurde es stets angenehm kühl, von Mitternacht bis Sonnenaufgang wirklich kalt. Das Wehr für die Schafe am Ufer des Flusses war noch diesen Abend von Dr. Leichhardt, Böcking und mir selbst vollendet worden.

Heute wurde ein Hammelkopf abgezogen, unter vieler Mühe gereinigt und gekocht. Jeder der armen, unglücklichen Kranken bildete sich ein, einen Theil davon zu erhalten; einer hoffte ein Stück Maul, der andere ein wenig Gehirn, der dritte einen kleinen Theil der Zunge zu bekommen. Das Ganze nahm jedoch ein schnelles, trübseliges Ende und machte die zu früh gehegten Wünsche zur allseitigen Betrübniß zu nichte und zwar durch folgenden Vorfall. Herr Böcking, welcher als Koch die Zubereitung des Hammelkopfes zu besorgen hatte, wendete sich kurze Zeit davon ab. Während dem fiel der Topf um, und die Fleischbrühe, auf die so viele gewartet, lief aus und war verloren. Dr. Leichhardt nahm den Kopf sehr kaltblütig vom Sande auf, legte ihn auf seinen Teller und verzehrte sehr schnell und unbekümmert das Ganze mit Ausnahme der Knochen, taub gegen die Vorstellungen der Kranken*). Es äusserte sich viele Unruhe unter uns darüber, dass heute kein einziges von unsern Pfer-

*) *De mortuis nil nisi bene.* — Bunce scheint die Angelegenheit vielleicht seines krankhaften Zustandes wegen übler aufgefasst zu haben, als sie war. Dr. Leichhardt kann zu seiner Vertheidigung nichts mehr vorbringen; doch würde aus seinem Munde die Sache anders klingen, davon sind wir überzeugt.

den zurückkehrte. Wir hatten leider verabsäumt, am letzten Abend eins anzubinden, damit Jemand den andern hätte nachreiten können.

25. März. — Diesen Morgen wurde Wommaï nach den vermissten Pferden abgeschickt. Brown wurde ihm zur Aufsuchung der Thiere beigegeben, obgleich der arme Kerl befürchtete, dies würde, wenn nicht seinen Tod, so doch eine bedeutende Verschlimmerung seines Gesundheitszustandes zur Folge haben. Einige unsrer Leidenden hatten die Krisis ihrer Krankheit überstanden. In Folge dessen bekamen sie starken Appetit und klagten bitter über die dünne Fleischsuppe und den Tapioca-Pudding.

Sobald sie wieder Appetit bekamen, wurden die Portionen verringert. Mit Ausnahme des Herrn Mann, welcher erkrankt ist, befinden sich alle etwas wohler, was für mich ein wahres Wunder ist, wenn ich bedenke, welche Behandlung ihnen zu Theil wurde. Da wir beabsichtigten den Fluss zu überschreiten, sobald es der Gesundheitszustand der Gefährten gestatten würde, so hieb ich ein Loch in den Stamm eines grossen Gummibaumes, an welchen Dr. Leichhardt das Wort „Dig“ (haue) einschritt. Da es sehr fraglich war, ob wir je wieder auf diese Seite des Flusses kommen würden, so steckten wir in jenes Loch ein Pulverkästchen mit einem Briefe von Dr. Leichhardt, worin die jämmerliche und hilflose Lage unsrer Gesellschaft geschildert wurde, einem andern Schreiben von mir an die Redaction der Zeitung Melbourne Argus und zweien von andern Mitgliedern der Gesellschaft. Da Dr. Leichhardt auf seiner ersten Reise denselben Weg genommen hatte, so hätte eine Expedition, welche vielleicht abgeschickt werden sollte, um sich Gewissheit über sein Schicksal zu verschaffen, jeden Falls unser Zeichen bemerken müssen; denn der Baum ist sehr gross und steht ganz vereinzelt in dem Winkel, welchen der Mackenzie mit dem Cometflusse bei ihrer Vereinigung bilden, während sich das Gebüsch erst in einer Entfernung von ungefähr hundert Schritten wieder erhebt.

26. März. — Wir machten an dem heutigen Morgen einen Versuch die Schafe und Ziegen über den Fluss zu setzen. Zuvor verbarg ich jedoch das gestern erwähnte Pulverkästchen in den Baum. Nachdem ich es in das dazu gehauene Loch gesteckt, streute ich zu grösserer Sicherheit Kohlen um dasselbe. Dr. Leichhardt, Wommaï, Böcking und ich selbst waren allein fähig etwas bei jener Arbeit zu leisten. Der arme Böcking war jedoch schon nach einer halben Stunde erschöpft. Die Sonnenhitze war brennend, und auch Wommaï sank fast zusammen, ehe wir unser Tagewerk vollendet hatten.

27. März. — Diesen Morgen gab Dr. Leichhardt allen Befehl aufzustehen und sich bereit zu machen den Fluss zu überschreiten; da er starke Bewegung und Anstrengung unter den sengenden Strahlen einer tropischen Sonne als Ersatz für die uns mangelnde Medicin empfahl. Ich hatte den Fluss einmal gekreuzt und war über denselben wieder zurückgekommen, um die beladenen Maulthiere hin-

durchzuführen, als ich einen Rückfall bekam und ebenso hilflos da lag als irgend einer von den andern Kranken.

28. März. (Sonntag). — In Folge der gestrigen Anstrengung wären wir alle, ich selbst nicht ausgenommen, fast gestorben. Wir hatten bis jetzt weder Zeit noch Kräfte genug gehabt, irgend eine Laube zum Schutze gegen die Sonnenstrahlen zu errichten, welche uns ein heftiges Fieber verursacht hatten. Dr. Leichhardt und Wommai waren jetzt die einzigen Gesunden. Unser Zustand war in der That ernstlich Besorgniss erregend — wir befanden uns unwohler als je zuvor.

29. März. — Gegen Tagesanbruch wurden wir von einem heftigen Regen überrascht, welcher uns alle, Dr. Leichhardt ausgenommen, durchnässte. Er, der einzige Gesunde, hatte sich eins der Zelte aufgeschlagen und darunter gelegt.

Es wurde ein Haifisch gefangen und gekocht, wovon wir alle ein kleines Stück genossen. Durch den starken Regen am heutigen Morgen waren wir alle beim Einbrechen der Nacht schwerer vom Fieber ergriffen denn je. Des anhaltenden Unwohlseins wegen verloren wir nun allen Muth und alles Vertrauen, ja wir befürchteten, uns nie wieder zu erholen.

30. März. — Der heutige Tag begann mit einem neuen Regenguss. Es war in der That herzerreissend, Zeuge von der gegenwärtigen, jämmerlichen Lage unsrer kleinen Gesellschaft sein zu müssen, die meiner Ansicht nach hauptsächlich dem Mangel an Medicin zugeschrieben werden musste. Von uns neun waren sieben nicht im Stande sich 50 Secunden auf den Füßen zu halten, sie taumelten gleich Betrunknen hin und her. Dazu hatten wir alle Ursach zu befürchten, dass unsre Schafe verloren wären. Da es heute Abend regnerisch aussah, wurde ich wegen meines heftigen Leidens von Dr. Leichhardt aufgefordert mit ihm sein Zelt zu theilen. Er und Wommai ritten zur Aufsuchung unsrer Herde aus und kehrten glücklich mit derselben zurück.

Den Tag zuvor, ehe wir den Fluss überschritten, musste wieder etwas Senf und Kresse gross genug sein, um geschnitten werden zu können. Wenn ich dies selbst gethan hätte, würde es von Seiten des Dr. Leichhardt als Ungehorsam gegen seine Befehle angesehen worden sein. Wie man aus einer Hinweisung in seinem Berichte erschen kann, welcher bei unsrer Rückkehr von den Fitzroy-Dünen veröffentlicht worden, suchte ich dies sorgfältig zu vermeiden, wo es irgend möglich war. Um dies nun, wie gesagt, zu umgehen, wendete ich folgende List an. Herr Turnbull war der Kleinste von uns, und ihn wählte ich aus dieser Ursache zu meinem Beistande.

Herr Turnbull wurde mir mit grosser Mühe auf die Schultern gehoben. Dann begaben wir uns, Herr Turnbull mit einem zinnernen Teller und einem Messer in den Händen, nach dem Ufer des Flusses. Kaum waren wir jedoch die ersten Schritte nach dem Beete, welches ich besät, hinabgestiegen, als meiner Schwäche

und des lockern Erdbodens wegen meine Füße ausrutschten, und wir beide hinabstürzten glücklicher Weise gar nicht weit von dem Senf und der Kresse. Ich ersuchte jetzt Herrn Turnbull Gebrauch von seinem Messer zu machen, da Dr. Leichhardt gesagt hatte, die Kranken möchten den Salat essen, wenn sie sich denselben selbst holten. Nachdem die Kresse gepflückt oder geschnitten war, war es für uns die Frage, an welche wir bisher nicht gedacht, auf welche Weise es Herrn Turnbull möglich würde, ohne Beistand den obern Rand des Ufers zu erklimmen. Ich war zu schwach, ihn beim Hinaufsteigen zu unterstützen, und so blieb mir nichts weiter übrig, als Dr. Leichhardt um seinen Beistand anzugehen; denn hätte ich den armen Turnbull gelassen, wo er lag, so würde er auf dem weissen Sande von der Sonne geröstet worden sein.

31. März. — Das Wetter bleibt ausnehmend heiss und drückend, und so haben wir auf keine Besserung der Kranken zu hoffen, deren Zustand dadurch unerträglich wird, dass sie sich zum Schutze gegen die Sonne keine Laube errichten konnten. Ich unterlasse nicht mitzuthellen, dass mehrere von unsrer Gesellschaft durch verschiedene Umstände dazu bewogen, den Wunsch äusserten umzukehren. Sie stellten deshalb auch wirklich eine Anfrage an Dr. Leichhardt, indem sie ihn ersuchten, dies unter Führung von Brown zu gestatten, dem selbst sehr viel an der Umkehr lag. Meiner Ansicht nach zeigte es von sehr wenig Urtheilskraft, dass sie sich Brown anvertrauen wollten; denn ein Schwarzer ist in einer fremden unbekanntem Gegend der hilfloseste und unnütze Begleiter, den man sich denken kann. Krank wie ich war, wünschte ich allerdings auch umkehren zu können, nachdem wir eine so bedeutende Strecke unsrer Reise zurückgelegt hatten.

1. u. 2. April. — An diesen beiden Tagen ereignete sich nichts Erwähnenswerthes. In dem mürrischen Verhalten der Reisemitglieder änderte sich nichts, da der Gebrauch des Zuckers verboten worden war.

3. u. 4. April. — „Wenn es auch nicht regnet, so nieselt es doch,“ sagt man. Am Sonnabend, dem ersten dieser beiden Tage erhielt die Gesellschaft Klösse oder wie wir sie nannten Dips, am folgenden, dem Sonntag, einen Talgpudding.

5. April. — Ob es der Menge Gebäck, welches die Kranken während der letztvergangenen beiden Tage in Form von Klößen und Pudding genossen hatten, zuzuschreiben war, oder ob es von dem heissen Wetter herrührte, weiss ich nicht zu sagen; doch waren jene heute Morgen wieder so krank wie je. Dr. Leichhardt kam deshalb zu dem weisen Entschlusse, die am schwersten Erkrankten für einige Tage nach dem Pik-Gebirge zu bringen, wo die Gegend höher gelegen ist, da er hoffte, dass der Wechsel der Luft einen wohlthätigen Einfluss auf sie ausüben würde.

6. April. — Wir standen diesen Morgen sehr zeitig auf und waren fleissig damit beschäftigt, die Maulthiere einzufangen und mit

den Vorräthen zu beladen, welche für die Kranken bestimmt waren. Wir brachen daher früh auf, Brown, Böcking, Perry und Womma mit uns nehmend, den letztern damit er mit Hilfe Böckings das Rindvieh triebe. An einem ausgetretenen Graben oder Zuflusse des Mackenzie schlugen wir unser Lager auf. Wir hatten grosse Sorge darüber, dass Böcking und Womma nicht bei uns eintrafen, ehe es dunkel war, und dann nur einen Theil der Herde mitbrachten; sechs und zwanzig Stück fehlten von unsern achtunddreissig.

7. April. — Wir machten heute nur eine kleine Tagereise und schlugen das Lager am Ufer des Mackenzie auf, in der Nähe einer Wasserlache mit sehr klarem und köstlich schmeckendem Inhalt, für uns ein grosser Vortheil, da wir voraussichtlich längere Zeit dies Wasser trinken mussten. Als Brown das schöne Wasser erblickte, meinte er sogleich, dass wir dadurch bald wieder genesen würden. Nachdem die Maulthiere abgeladen waren, kehrte Dr. Leichhardt, Womma mit sich nehmend, nach dem Lager, welches wir verlassen hatten, zurück und versprach in einigen Tagen mit den übrigen Gefährten und den Vorräthen wieder bei uns zu sein. Er traf nach einer Woche bei uns ein.

8. April. — Bei Brown und Turnbull stellen sich deutliche Zeichen der Besserung ein, was Brown einzig und allein dem vorzüglichen Trinkwasser zuschreibt.

9. April. — Wir wurden heute von einer grossen Schaar Krähen*) besucht, welche uns durch ihr ununterbrochenes, höchst widerliches Geschrei belästigten, und uns unser Fleisch zu rauben trachteten, so dass wir sie unaufhörlich abwehren mussten.

10. April. — Böcking befand sich heute Morgen viel besser und unternahm es auszureiten, um nach den Pferden und Ziegen zu sehen. Wir hoben ihn auf das Pferd, welches wir gesattelt im Lager zurückbehalten hatten. Da er gegen Abend nicht zurückkehrte, so feuerten wir einige Schüsse ab; doch von Böcking liess sich während der ganzen Nacht nichts sehen und hören.

11. April. (Sonntag). — Da Böcking in der letzten Nacht nicht zurückgekehrt und Brown zu krank war, um ausgehen und ihn suchen zu können, so machte ich selbst einen Ausflug am Ufer des Flusses entlang, wo ich auf eine Strecke hin seine Spuren bemerkte. Ich folgte den Spuren bis ich gänzlich müde war, und da ich befürchtete, dass man mich im Lager verlangen würde, kehrte ich nach einer kurzen Rast zurück, den armen Böcking seinem Schicksale überlassend. Gegen 3 Uhr erschien er und gab als Grund für sein Ausbleiben an, er habe die Gräben und das Brackwasser des

*) Die einzige bekannte Art aus der Familie der Corvidae in Australien ist *Corvus coronoides* Vig. Horsf., welche Gould in seinen *Birds of Australia* Vol. IV, Pl. 18 abbildet. — Vergl. J. G. L. Reichenbach, *Vögel Neuholands*. 2. Bd. 3. Abthlg. (Dresden 1850) Seite 302.

Mackenzie für den Fluss selbst gehalten. Das geht übrigens Leuten stets so, welche noch keine Uebung in dieser Weise zu reisen und sich Oertlichkeiten im Gebüsche zu merken erlangt haben. Er beklagte sehr, dass er es unterlassen oder vergessen hatte, sein Feuerzeug mitzunehmen; denn dadurch war es ihm unmöglich, sich Feuer anzuzünden. Es fanden sich am Flussufer eine grosse Menge Früchte oder Beeren von Salsolaceen, welche ganz schmackhaft waren. Glücklicher Weise war dies der arme Böcking gewahr geworden, und es scheint, als hätte er diese Entdeckung auch in vollem Masse benutzt; denn als wir später in derselben Richtung am Flusse abwärts reisten, war kaum noch eine Beere mehr da zu sehen, wo Böcking hingekommen war. Die Früchte schienen übrigens auf Böcking, obgleich er das Gegentheil behauptete, als ein vortreffliches Stärkungsmittel gewirkt zu haben; denn bei seiner Rückkehr nach dem Lager stellte ich zur Seite der Decke, auf welche er sich um auszuruhen gelegt hatte, eine Hammelskeule und fand, nachdem ich nicht lange darnach wieder zu ihm kam, zu meinem grössten Erstaunen, dass er das Fleisch bis auf den Knochen abgenagt hatte, und wie er kaute, dass ihm die Augen zum Kopfe heraustraten gleich einem Frosch in Krämpfen.

Das Merkwürdigste bei dem ganzen Vorfall war, dass er sich nach dieser Mahlzeit, welche dem berühmten Dando, einem der grössten Vielfresser, zur Ehre gereicht haben würde, zusehends erholte. Später schrieb er seine Genesung ausschliesslich der Hammelskeule zu.

Auf unserm Wege vom alten zum jetzigen Lager breitete sich die Gegend in offene Ebenen aus von Brigaloe, Myall, Dodonaea, Santalum und unzähligen andern Sträuchern eingeschlossen, welche dichtes Gebüsch bilden. Auf den Ebenen lagen grosse Blöcke versteinerten Holzes. Zuweilen ragten ganze Stämme und Blöcke glänzender Kohle am Ufer über das Wasser empor, und ich bin überzeugt, dass sich hier Steinkohle der besten Art in solcher Menge gewinnen liesse, um die Colonie auf Jahrhunderte hinaus damit zu versorgen. Freilich ist es sehr die Frage, ob der Mackenzie da schiffbar bleibt, wo ich ihn nicht zu Gesicht bekommen konnte. Anderer Seits würde es der Dichtigkeit des Gebüsches und der Gebirge wegen nicht ausführbar sein, mit Wagen in diese Gegend zu gelangen um hier Vieh zu hüten.

Als ich gegen 4 Uhr am Flussufer hinabschaute, erschienen und nahten zu meiner nicht geringen Freude Dr. Leichhardt mit den übrigen Reisegefährten. Leider muss ich aber gestehen, weder in dem Zustande des Herrn Mann noch des Herrn Hely war die geringste Besserung eingetreten. Unser Lager glich völlig einem Lazareth; denn Dr. Leichhardt und ich selbst waren wieder die einzigen Gesunden, fähig zu gehen.

11—16. April. — Während dieser Tage verwendete ich meine ganze Zeit darauf, die Pferde, Maulthiere, Ziegen, Schafe und Ochsen zu suchen. Die Schafe und Ziegen waren meiner festen Ueberzeu-

gung nach verloren. Wenn sie sich nicht sogleich wiederfänden, beabsichtigte Dr. Leichhardt, sie verloren zu geben, und sich in Zukunft nur auf die Ochsen zu unsrer Nahrung zu verlassen, von denen uns achtunddreissig Stück geblieben waren.

17. April. — Wir brachen an diesem Morgen von Neuem auf, die Schafe und Ziegen ihrem Schicksal überlassend. Unser Marsch ging in nicht zu grosser Entfernung vom Ufer des Flusses. Die Gegend war höchst uneben, von zahllosen, trocknen oder doch beinahe ausgetrockneten, ausgetretenen Gräben und Lagunen des Mackenzie durchschnitten, welche unsern armen Kranken höchst lästig wurden; denn diese waren noch so schwach, dass sie des Morgens beim Anbruch hatten auf die Pferde gehoben werden müssen, und zuletzt durch die Anstrengung, welche ihnen das Festhalten an den Mähnen der Pferde beim Reiten in den vielen Gräben, hinauf und hinab, verursacht hatte, so sehr erschöpft, dass Dr. Leichhardt bestimmte, unser Lager aufzuschlagen, als wir eine Lagune mit schönem Wasser gefunden hatten. Das Ufer des Wasserbeckens war mit einigen prächtigen Bauhinia-Bäumen geschmückt, von welchen ich Samen sammelte. Diese Bäume standen mitten unter dem Brigaloe, der ein ziemlich dichtes Buschwerk bildete, auf eine kurze Strecke von der Lagune hin. Unmittelbar am Ufer derselben erhoben sie sich nur vereinzelt, jedoch reichten sie hin, zur Schönheit der Scenerie wesentlich beizutragen und dieselbe zu heben. Es ist höchst eigenthümlich, dass ein Baum, so gewöhnlich in seinem Wachsthum und so allgemein verbreitet wie der Brigaloe, welcher ein so grosser Feind der Ansiedler unter den nördlicheren Breitengraden ist, niemals weder Blüten noch Samen getragen hat, soviel man darüber weiss. Ich bin Monate hindurch gereist, und während derselben ist kein einziger Tag vergangen, an welchem ich nicht solche Bäume gesehen hätte; dennoch kann ich mich nicht entsinnen, während dieser langen Zeit Blüten oder Früchte gefunden zu haben. Als wir den Tropen näher rückten, fand ich, dass sich in dem Brigaloe-Busch der Untergrund kleiner Pflanzen in seinen Grundzügen wesentlich änderte. Anstatt der verschiedenen Arten *Dodonaea* und ähnlicher Pflanzen, welche ich häufig erwähnt habe, finden sich hier mehrfache Species *Myoporum*, zwergig, mit hellen glänzenden Blättern und wachsähnlichen, höchst wohlriechenden Blüten; drei Arten Jasmin mit hängenden, sehr grossen Blumen, im Geruche dem Europäischen ähnlich. Diese Pflanzen tragen Trauben schwarzer, glänzender Beeren, welche den Zeichen der Eingebornen nach giftig sind, wenn wir diese recht verstanden; ein Strauch mit dichtem Laube lanzettförmiger Blätter, gleich dem Zimmt wie er im Handel vorkommt, duftend. Als wir durch das Buschwerk reisten, kamen wir mit demselben häufig in Berührung. Wir pflegten im Vorüberkommen die Zweige zu erfassen und die kleinen Bläschen mit flüchtigem Oel, womit die Rinde übersät ist zu zerreiben, wodurch die Luft auf ziemlich bedeutende Entfernung hin mit köstlichem Wohlgeruche erfüllt wurde. Die weissen Blüten

bilden Trauben und gehören zur fünften Classe Pentandria, und zur zweiten Ordnung Digynia.

Drei Arten *Cassia*, verschieden von denen, welche wir in Süden gefunden hatten. Eine trug wohlriechende Blüten. Je näher wir dem Tropen kamen, um so köstlicher und stärker wurde der Duft der Blumen.

In den im Gebüsch so häufigen Gruben, aus welchen das Wasser zurückgetreten war, stand eine grosse Art *Anthericum* oder *Bulbine*, ein höchst merkwürdiges Riedgras (*Fimbristylus*) und eine niedliche, zwergige, dicht gefiederte *Aeschynomene*. Wenn wir uns den Lagunen oder Wasserlachen bei Sonnenuntergang näherten, fehlte es selten, dass wir nicht zahlreiche Flüge der kleinen Rebhuhntaube*) aufgejagt hätten. Wir schossen gewöhnlich einige; denn sie schmeckten uns ausserordentlich im Gegensatze zu dem vorigen Einerlei unsrer Nahrungsmittel. Von Kängurubs, Emus und Truthähnen**) waren uns nur wenige zu Gesicht gekommen, seitdem wir den Dawsonfluss verlassen hatten. An Schlangen und Leguanen fehlte es jedoch nicht. Die grösste Schlange sahen wir, ich, Böcking und Dr. Leichhardt während wir unser Lager am Mackenzie-Flusse inne hatten. Sie bewohnte, wie es schien, einen grossen hohlen Baum, welcher in einiger Entfernung von unserm Lager am Rande des Flusses stand. Herr Böcking entdeckte sie zuerst und theilte uns deren Nachbarschaft mit; doch schenkten wir seinen Aussagen über die ungeheure Grösse, wie er sie sich vorstellte, keinen Glauben. Er hatte nur zwei Drittheile des Ungeheuers gesehen, während es grade in die inneren Räume des hohlen Baumes schlüpfte. Später sahen wir, Dr. Leichhardt und ich selbst, die Schlange zugleich und zwar genau in derselben von Böcking beschriebenen Stellung, mit dem Kopfe und einem Theile ihres Leibes in dem hohlen Baume. Da wir kein Gewehr bei uns hatten, so konnten wir sie leider nicht tödten, um ihre Länge und ihren Umfang zu messen. Jeden Falls war es die grösste Schlange, welche ich je in meinem Leben gesehen, grösser als ich geglaubt hatte, dass es diese Art Reptile in Australien geben möchte.

18. April. (Sonntag). — Da am heutigen Morgen eins unsrer Maulthiere nicht bei uns war, so mussten wir den ganzen Tag in demselben Lager bleiben. Ich machte einen Spaziergang nach der Brigaloe-Pflanzung, welche nicht dicht genug war, um den Namen „Busch“ zu verdienen. Ich fand eine Menge ammoniten-ähnliche Gehäuse, sowie das Exemplar einer schönen *Paludina* mit deutlichem Deckel, in oder in der Nähe der kleinen Wasserlachen, welche von Wasserpflanzen umgeben und erfüllt waren. Unter diesen entdeckte ich eine sowohl mir als Dr. Leichhardt neue Pflanze, die wir für eine *Vallisneria* hielten, mit schönen, pyramidenförmigen Blüten.

*) *Geophaps scripta*.

**) *Talegalla Lathamii*.

Ebenso sah ich unter dem Gebüsch die prächtige, haumartige *Crispa Mitchelli* zum ersten Male in voller Blüthe. Ich versuchte einige ihrer grossen, köstlichen und wohlriechenden Blumen einzulegen; als ich aber bei meiner Rückkehr in die Civilisation einige Monate später meine Mappen öffnete, fand ich sie zu meinem grossen Bedauern verdorben. Wommai schoss ein Buschkänguruh (Wallaby). Es war viel kleiner als die gewöhnliche Art und hatte an jedem Backen einen dunkelbraunen Strich. Es wurde geschlachtet und sein Balg aufbewahrt. Unglücklicher Weise ging dieser später durch einen unglücklichen Zufall mit unsrer ganzen Sammlung grösserer Thiere und Insekten verloren, von welchen letzteren wir eine grosse Zahl und viele der interessantesten besaßen.

19. April. — Bald nach Aufbruch vom Lager gelangten wir in eine mehr unterhaltende Gegend; denn anstatt des Gebüsches und der unregelmässigen Gräben breiteten sich offene und sehr weite, vulkanische Ebenen aus, über welche prachtvolle Gesteine von grosser Mannigfaltigkeit, Bruchstücke von Quarz und Agat, einige der letztern sehr hell oder verschiedenartig gefärbt, zerstreut lagen. Zwei Stunden nachdem wir das Lager verlassen, erblickte Brown, der eine Schwarze, das Pik-Gebirge. Es sind nur zwei merkwürdig aussehende pyramidenförmige Berge. Da wir wieder in die Region der Ebenen gekommen waren, so fing auch unsre Unruhe und Noth mit den Maulthieren von Neuem an: Auf den Ebenen sehr gemein ist eine grosse Salsolacee, zu den Chenopodeaceen Jussieus gehörig. Dieselbe wächst in Form einer Kugel zu einer Höhe von 6 — 8 Fuss. Als einjährige Pflanze stirbt sie im Herbste ab und liegt, da sie nicht schnell zusammenwelkt, Monate lang vertrocknet auf dem Erdboden. Auf diesen Ebenen sind Wirbelwinde sehr gewöhnlich. Diese erfassen dann die vertrockneten Pflanzen und führen sie in die Luft, manchmal bis zu solcher Höhe, dass sie den Blicken entschwenden. Häufig sausten solche Wirbelwinde wenige Schritte an unsrer Cavalcade vorüber. Sobald dann der Wind einige jener Kugeln oder, wie wir sie nannten, Roll-Poleis mit in die Höhe nahm, scheuten sich die Maulthiere, schlugen aus und bockten gewöhnlich so lange, bis sie ihre Ladung abgeworfen hatten. Wir waren dann gezwungen, sie wieder einzufangen und von Neuem zu beladen, keine leichte Aufgabe für unsre kleine Zahl bei dem heissen Wetter. So legten wir nicht mehr als sieben Meilen zurück.

20. April. — Um 10 Uhr Morgens verliessen wir unser Lager und setzten die Reise über dieselbe schöne, freie Ebene fort. Der Boden ist reich, von tief schwarzer Farbe, mit dem üppigsten Grün bedeckt. Der Rasen besteht aus den von den Schafzüchtern so sehr geschätzten Arten, nämlich *Panicum laevinode* oder Hirsegras und *Anthistiria* oder Känguruhgras. Aus dem *Panicum laevinode* bereiten sich die Eingebornen ihr Brod. Die Schwarzen auf den Liverpool-Ebenen nennen es Coala-Gras. Die Pflanze erzeugt im Ueberfluss kleine, feste Körner, welche bei der Reife von den Eingebornen

auf dieselbe Weise gesammelt werden wie von den Europäern das Korn. Es wird geschnitten, getrocknet und gedroschen. Nachdem die Körner durch Schwingen von der Spreu gesondert sind, werden sie zerquetscht und als Teig zwischen zwei heissen Steinen gebacken. Es ist mir stets ein Räthsel gewesen, auf welche Weise die Wilden das Gras schneiden, da sie sich, so viel ich beobachtet habe, nicht im Besitze scharfer, dazu geeigneter Instrumente befinden. Wir fanden öfter grosse Haufen von Ueberbleibseln Stroh, welches augenscheinlich mit sehr scharfen Instrumenten abgeschnitten war. Vom Hunters Fluss bis zu den Tropen scheinen die Eingebornen allgemein den Werth und die Wichtigkeit der Pflanze zu kennen, ebenso wenden sie, wie ich glaube, alle die gleiche Methode an, sie zu ernten und zu benutzen.

Zwischen dem Grase fanden sich auf den Ebenen aromatische Kräuter der verschiedensten Arten, welche durch die Hufe des Viehs zertreten, die Luft mit Wohlgeruch erfüllten. Unter denselben war eine neue Art Majoran. Später schnitten wir denselben ab, trockneten ihn und würzten damit unsre Fleischbrühe. Unsre Mehlsuppe bekam dadurch einen sehr angenehmen Geschmack. Die einzigen Bäume auf den Ebenen waren alleinstehende Brigaloe, die dann zu ansehnlicher Höhe hinangewachsen und schattenreich waren. Dazu kamen hin und wieder kleine Stellen Gebüsch, aus Dodonaea, Stenochilus, Myaporum, Zimmtbaum, wie wir den früher erwähnten, wohlriechenden Strauch zu nennen pflegten, Jasmin, weisser Vitex und gelegentlich einen Emubeerenstrauch zusammengesetzt.

Es ist sehr zu bedauern, dass man wenigstens nach unseren Erfahrungen unmöglich mit Wagen in diese prächtige Gegend gelangen kann; sie ist in jeder Hinsicht bewundernswerth schön und vorzüglich für Schaf- oder Viehzucht geeignet, da bei dem Reichthum der Weide die oben erwähnten kleinen Wäldchen während der Tageshitze Schutz und Schatten gewähren würden.

Das Wetter blieb anhaltend übermässig heiss, und die Fliegen beunruhigten uns mehr denn je. Wir waren bis spät des Abends gereist, ohne Wasser oder etwas, was einem Wasserkanale gliche, zu entdecken, und mussten deshalb befürchten, dass wir unser Lager ohne jenes würden aufzuschlagen haben. Das war eine traurige Aussicht für uns, da die Kranken, welche immer noch an Fieberanfällen zu leiden hatten, über heftigen Durst klagten.

Das Vieh schien von der grossen Hitze des Wetters aus der gleichen Ursache zu leiden. Brown wurde nach dem so sehr begehrten Stoffe abgeschickt, mit der Weisung, sein Gewehr abzufeuern, sobald er im Suchen Erfolg haben würde. Sollten wir früher als er Wasser finden, so wollten wir als Signal für ihn gleichfalls schiessen.

Kurz nach Browns Weggang bemerkten wir eine Vertiefung, welche wir für einen sehr kleinen Graben hielten, der zu süssem Wasser führen musste. Nachdem wir ihm mehr als eine Stunde weit

gefolgt waren, kamen wir zu einer unbedeutenden Grube, mit einigem flüssigen Schlamm. Nur mit der grössten Mühe konnten wir die Maulthiere abhalten, sich hineinzustürzen und darin zu wälzen. Obgleich es uns gelang sie zurückzuhalten, so vermochten wir es nicht mit einigen Mitgliedern unsrer Gesellschaft, welche noch balsstarriger und ungestümer als die Maulthiere darauf bestanden von dem lauwarmen und trüben Inhalt der Lache zu trinken. Dem Laufe des Grabens bis zu Sonnenuntergang folgend, gelangten wir, in unsrer Hoffnung nicht getäuscht, an einer Krümmung zu einem schönen Creek mit einem Spiegel des reinsten Wassers, von sandigen Ufern eingefasst. Als wir hier das Lager aufschlugen, waren wir alle völlig erschöpft. Gerade bei der Auffindung des Baches stiess Brown wieder zu uns und brachte die Nachricht, dass er ebenso glücklich gewesen sei und einen schönen Teich entdeckt habe.

21. April. — Indem wir an diesem Morgen die Pferde sammelten, vermissten wir vier Stück und sahen uns dadurch gezwungen den ganzen Tag an Ort und Stelle zu bleiben. Es war ein glücklicher Zufall für uns, dass längs der Ufer des Baches einige schöne, grüne Gummibäume ihre Aeste ausbreiteten, welche uns wenigstens einigermaßen vor den sengenden Strahlen der Sonne schützten. Zwischen den Dodanaeen, Bastard-Sandelholz und andern Sträuchern, welche die Ufer des Baches einfassten, wuchsen eine Menge einheimischer Melonen (*Cucumis mollis*) und kletterten mit ihren Ranken an den Zweigen jener hinauf. Wenige Monate später pflegten wir die Früchte zu sammeln und als Speise für uns zu benutzen, da uns fast nichts anderes zum Essen übrig geblieben war. Ich spreche hier von der Zeit, in welcher wir unser sämmtliches lebendes Vieh eingehüsst hatten.

Wir fühlten jetzt zum ersten Male, welches Missgeschick es war, dass uns unsre Schafe und Ziegen verloren gegangen waren. Wir hatten kein Fleisch und abgesehen von dem erschöpften Zustande, in welchem wir uns alle befanden, war es viel zu spät geworden, einen Ochsen zu schlachten. Um indess aus dieser Verlegenheit zu helfen, befahl Dr. Leichhardt dem Koch Mehl einzurühren und uns ein Gericht „Dips“ zurecht zu machen. Diese wurden in folgender Weise bereitet. Es wird Mehl mit Wasser vermischt und mit einem Spahne unter einander gerührt, bis der Teig eine gewisse Festigkeit erlangt hat. Dann wird dieser nach Art von Klössen mit dem Spahne in kochendes Wasser gethan. Die Leute im Busch befolgen dies Verfahren, wenn sie entweder keine Zeit oder keine heisse Asche haben, um sich einen Damper zu bereiten, denn zur Zubereitung der Dips bedarf es weniger Zeit, da sie, wie ich glaube, in fünf Minuten gar gekocht sind. Ich selbst esse die Dips recht gern, unter Umständen sogar solche wie die unsrigen; und zeigte den Andern, dass man das Wasser, worin sie gekocht werden, recht gut als Brühe geniessen kann. Zuletzt geht alles, und so war es auch bei uns.

22. April. — Da wir kein Fleisch hatten und der anbrechende Tag schön zu werden versprach, beschloss Dr. Leichhardt unsre einzige Kuh zu schlachten und deren Fleisch hier zu trocknen. Da dies das erste Thier war, dessen Fleisch wir nach der Weise der Südamerikaner in der Sonne trockneten, so ist vielleicht eine kurze Beschreibung das dabei befolgten Verfahrens nicht uninteressant. Nachdem das Rind, diesmal die Kuh geschlachtet ist, wird sie in grosse Stücke oder Viertel zerlegt und auf ein zu diesem Behufe aus Stangen errichtetes Gestell gelegt. So bleibt das Fleisch eine Nacht hindurch liegen; voraus bemerkt, dass wir stets des Abends das Schlachten vornahmen. Unterdessen werden die Gesellschaftsmitglieder alle beschäftigt, soweit es ihre Fähigkeiten und Kräfte gestatten, bei den verschiedenen Verrichtungen, welche mit dem Trocknen des Fleisches verknüpft sind, hilfreiche Hand zu leisten. Einige müssen junge Bäume zu Stangen und Gabeln abhauen, welche andre nach dem Platze bringen, um dort das Trockengestell zu errichten. Nachdem eine hinreichende Zahl geschnitten ist, werden sie aufgestellt, damit das Fleisch daran aufgehängt werden kann. Ist das Gestell für den nächsten Morgen vollendet, so gehen alle daran, ihre Messer zu wetzen, um darnach das Fleisch von den Knochen und in lange Streifen, nicht über einen Zoll stark zu zerschneiden. Diese Fleischstreifen werden sogleich an den dazu bestimmten Stangen aufgehängt. Gewöhnlich waren wir des Nachmittags um zwei oder drei Uhr mit dem Zerschneiden und Aufhängen eines Ochsens fertig.

Das Fleisch braucht am ersten Tage nicht umgewendet zu werden, am darauf folgenden erst dann, wenn die Sonne bereits hoch am Himmel steht. Dann wird es umgewendet, anscheinend zum grossen Verdrusse der Myriaden von Fliegen, welche eine ansehnliche Menge Schmeiss hineingelegt haben. Am dritten Tage zeigen sich diese Larven oder, da es wohl am besten ist die Sache beim richtigen Namen zu nennen, diese Maden lebendig und in voller Thätigkeit auf den Fleischstreifen herumwandernd und diese untersuchend, da es scheint, als sähen sie dieselben als ihre Heimath an. Beim Wenden der Streifen vernichten wir selbstverständlich von diesen hässlichen Gästen soviel als möglich. Ist das Wetter heiss und anhaltend schön, so kann ein Ochs in vier oder fünf Tagen zerhauen, getrocknet und eingepackt werden.

Es schwebte aber über uns das Verhängniss, dass wir in Allem, was zu unserm Unternehmen in Beziehung stand, vom Unglück verfolgt wurden.

23. April. — Die Reisegefährten waren emsig beschäftigt das Fleisch zu zerschneiden, und ein guter Theil davon war bereits aufgehängt. Ehe wir jedoch mit dem Zerschneiden zu Ende waren, begann es heftig zu regnen und hielt damit den Tag und die darauf folgende Nacht an. Da wir keine Zelte besaßen, so wurden wir in unsern wollenen Blankets vollständig eingeweicht oder durchnässt. Deshalb hatten wir gegründete Ursache zu befürchten, dass sich ein

Rückfall der Krankheit bei unsern Invaliden einstellen würde, bei welchen sich während der letzten Tage sichtliche Zeichen ihrer Genesung gezeigt hatten. Dr. Leichhardt war gleichfalls sehr missgestimmt über jenen unglücklichen Zufall, da zu befürchten stand, dass unser Fleisch verderben würde.

24. April. — Der Regen hielt bis fast gegen Abend an. Dann hellte es sich auf, und die Sonne brach durch, sodass wir keine Zeit verloren, das Fleisch umzuwenden. Es blieb jedoch nur kurze Zeit schön und regnete dann von Neuem in Strömen. Da wir keinen Schutz gegen den Regen hatten, so stellte sich auch wieder das Fieber ein.

25. April. (Sonntag.) — Der Morgen brach herrlich an, und die Sonne erhob sich in all' ihrer Pracht. — Das Fleisch wurde wiederholt umgewendet. Wir fanden es ganz schmackhaft, obgleich der Regen viel verdorben hatte. Einige unsrer Pferde wurden vermisst.

26. April. — Das Wetter blieb warm. Einige von unserer Gesellschaft erkrankten in Folge unserer letzten Durchnässung wieder sehr und vermochten nur unter grossen Schwierigkeiten, sich zu erheben.

27. April. — Dr. Leichhardt hatte beschlossen, von Brown begleitet, heute auszureiten, um die fortgelaufenen Pferde aufzusuchen. Beide befanden sich aber zu unwohl, und auch einige Andere der Gesellschaft litten an heftigen Fieberanfällen. Unsere Lagerstelle befand sich am Saume einer schönen Ebene, der Fortsetzung von jener des Pik-Gebirges.

28. April. — Dr. Leichhardt und Womma gingen aus die Pferde zu suchen und fanden nur zwei. Im Lager zeigte sich grosse Unzufriedenheit, da Dr. Leichhardt die tägliche Ration für jede Person auf zweidrittel Pfund getrockneten Fleisches herabgesetzt hatte. Es war um so auffallender, dass er dies zu einer Zeit that, wo wir mehr als je der Nahrung bedurften.

29. April. — Dr. Leichhardt und Womma machten von Neuem einen Ausflug die Pferde zu suchen. Jener kehrte sehr bald zurück, da er zu krank war, um das Aufsuchen der Pferde fortsetzen zu können; der letztere dagegen erst mit Einbruch der Nacht. Während der letzten beiden Tage ist das Fleisch völlig getrocknet. Es wird deshalb abgenommen, mit einem Tomahawk (Beil) in kleine Stücke von ungefähr zwei Zoll Länge zerhackt und in Säcke gepackt, um transportirt werden zu können. Die Eingeweide wurden in gleicher Weise getrocknet und eingepackt als Futter für unsere Hunde Spring, Norval, Camden und Trap. Der letztere, ein kleiner Dachshund, war der auserwählte Liebling des Dr. Leichhardt.

30. April. — Da Dr. Leichhardt sowie mehrere von der Gesellschaft anhaltend krank blieben, so wurde gegen jenen wieder das Verlangen laut, umzukehren. Nachdem er dieses zweite Gesuch angehört, kam er zu mir an die Laube, unter welcher ich sass, und fragte mich, ob ich mich denen anschliesse, welche umzukehren

wünschten. Ich sagte ihm, dass ich es nicht wünschte, sondern im Gegentheil das sehnliche Verlangen in mir trüge, die Swan-River-Colonie zu erreichen, dass er auch bei den Meisten das gleiche Verlangen finden würde, wenn er den Wünschen der Gesellschaft mehr Aufmerksamkeit schenken wollte. Vor Allem schlug ich ihm vor, unsere Mehlration zu verstärken, was er auch sofort zu thun bewilligte.

1. Mai. — Wir waren eifrig damit beschäftigt, Alles einzupacken, um Anstalten zum Aufbruch zu treffen. Die Vermehrung von dem, was wir täglich an Mehl erhielten, hatte Wunder gethan und sogar bei den Invaliden frisches Leben hervorgerufen.

2. Mai. (Sonntag.) — An diesem Morgen brachen wir von unserm jetzigen Lager auf; aber sofort stellte sich unser trauriges Geschick gleich einem Gespenste wieder ein. Herr Mann wurde plötzlich und ernstlich krank. Da Alles zur Weiterreise bereit war, setzte Dr. Leichhardt den Weg fort und liess den armen Mann mit Brown zurück, der sich selbst wenig besser fühlte als jener, mit der Weisung, unsern Spuren zu folgen, sobald sich Mann hinreichend erholt haben würde. Wir kamen wieder durch die herrlichste, grasbewachsene Gegend, über Ebenen von bedeutender Ausdehnung, setzten aber bis nahe zum Sonnenuntergang unsere Reise fort, ohne Wasser zu finden. Endlich erblickte Dr. Leichhardt eine Menge Kakadus, und indem wir dem Fluge derselben folgten, erreichten wir in kurzer Zeit einen Creek mit köstlichem, klarem Wasser. Es war wahrscheinlich entweder derselbe, an welchem wir zuletzt gelagert hatten, oder doch ein Nebenarm davon. Auf den reichen, freien Ebenen standen einzeln zerstreut einige lorbeerblättrige und Bux-Gummibäume. Während des grössten Theils des Tages hatten wir das merkwürdige Pik-Gebirge vor Augen gehabt und waren gegen Abend so nahe an dasselbe hinangekommen, dass wir deutlich die Umrisse der Bäume auf den Gipfeln der Berge unterscheiden konnten. Weder Herr Mann und Brown, noch Wommaï erreichten diese Nacht das Lager.

3. Mai. — Gegen elf Uhr Vormittags trafen Herr Mann und Brown im Lager ein. Sie schienen sehr erschöpft zu sein, da sie ausser einigen kleinen Fischen, welche sie in einigen seichten Wasserlachen mit dem Taschentuche gefangen, nichts zu essen gehabt hatten. Die Nacht brach wieder an, ohne dass Wommaï mit der Viehherde erschienen wäre, Dieser Umstand vergrösserte in hohem Grade die Unruhe im Lager; denn wir hatten nichts als das Vieh zu unserer Nahrung,

4. Mai. — Wommaï erreichte heute Morgen zur Frühstückszeit das Lager, aber ohne unsere Ochsen. Der arme Schwarze wäre beinahe gestorben und zeigte sich deshalb selbstverständlich sehr niedergeschlagen. Er hatte, seitdem er von der Reisegesellschaft verlassen worden war, nichts gegessen, denn da Dr. Leichhardt einmal plötzlich einen Weg nach rechts eingeschlagen hatte, waren Wommaï

mai unsere Spuren verloren gegangen. Er hatte deshalb das Vieh zu unserm letzten Lager zurückgetrieben und war dann von Neuem unsern Spuren zu Pferde gefolgt, um dem voraussichtigen Tode zu entgehen. Ehe wir heute Vormittag das Lager verliessen, wurde Herr Hely und Brown nach dem Vieh zurückgeschickt, mit der Weisung, es in der Richtung der Piks nachzubringen, da wir unsern Weg nach denselben hin fortsetzen würden. Unsere Tagereise führte über die gleichen, freien und reichen Ebenen. Des Abends blieben wir an einer von Dr. Leichhardts alten Lagerstellen auf seinem Wege nach Port Essington, nicht fern von dem Pik-Gebirge.

5. Mai. — Wir legten eine kurze Strecke in einer welligen, parkähnlichen Gegend zurück, welche wo möglich noch schöner mit Gras bewachsen war als alle, durch welche wir bisher gekommen. Es wurden einige Känguruhs und Emus gesehen. Des Nachmittags schlugen wir zeitig an einem schönen Wasserhälter unser Lager auf, auf einer etwas über die Ebene erhöhten Stelle, einer Art Terrasse, auf welcher einige Gruppen schönen Buschwerks standen. Von diesem Lager aus beabsichtigten wir, einen westlichen oder longitudinalen Weg nach dem Schwanen-Flusse einzuschlagen. Bis zu der Stelle waren wir demselben Wege gefolgt, welchen Dr. Leichhardt auf seiner Reise nach Port-Essington genommen hatte. — Weder Herr Hely noch Brown erschienen mit dem Vieh.

6. Mai. — Wir mussten bis zur Rückkehr der beiden Leute hier bleiben, welche erst des Abends erfolgte und obenein nichts weniger als befriedigend für uns war. Sie hatten von den Ochsen nichts gesehen und brachten nur ein Pferd mit sich. Brown hatte das seinige am Tage darauf verloren, nachdem er uns verlassen, also von dem Lager aus, wo wir die Kuh geschlachtet und getrocknet hatten.

7. Mai. — Wir waren aller Wahrscheinlichkeit nach für einige Zeit an das gegenwärtige Lager gebunden; denn es liess sich voraussetzen, dass das Rindvieh mehrere Tagereisen weit heimwärts gelaufen war. Dr. Leichhardt machte einen Ausflug, um die umliegende Gegend zu recognosciren, und Herr Hely, Brown und Womma gingen ab, die Ochsen und Pferde aufzusuchen, Lebensmittel für zwei bis drei Tage mit sich nehmend. Des Morgens sehr früh schoss Herr Mann einige Rehbuhn-Tauben und andere Vögel, welche zu dem einsamen Wasserhälter gekommen waren, um zu trinken. Dr. Leichhardt kehrte diese Nacht nicht zum Lager zurück, weshalb sich grosse Besorgniss unter uns kund gab. Die drei andern Personen, nämlich Hely, Brown und Womma konnten selbstverständlich in den ersten zwei oder drei Tagen nicht zurückerwartet werden.

8. Mai. — Dr. Leichhardt traf erst des Mittags wieder bei uns ein und sagte, sein Ausbleiben wäre dadurch veranlasst worden, dass er den Weg verloren hätte. Er machte uns bittere Vorwürfe, dass wir es verabsäumt hatten, ein Gewehr abzufeuern, als er beim Einbrechen der Nacht nicht zum Lager zurückkehrte. Wir entschul-

digten uns damit, dass wir uns sein Ausbleiben nicht zu erklären vermochten; denn die Piks mussten in jeder Richtung sichtbar sein und die einzige Erhebung der Gegend in der Nähe ausser jenen nahmen wir mit dem Lager ein, und sie bildete eine Landmarke, welche mit den Piks nicht im Geringsten zu verwechseln war. Wir bedauerten es natürlicher Weise im höchsten Grade, dass er ohne Blanke, ohne Nahrung und Gesellschaft hätte schlafen müssen. Nachdem er gegessen, verlor sich indess sein Heisshunger und auch seine üble Laune. Er schilderte die Gegend gegen Westen, durch welche unser Weg führen sollte, als herrlich. Er hatte hinreichenden Vorrath von Wasser gefunden, nur war der Erdboden rau und steinig gewesen, für die Pferde daher nicht sehr günstig.

9. Mai. (Sonntag.) — Wir errichteten eine Art Laube, da sich Dr. Leichhardt sehr unwohl fühlte. Die andern Mitglieder der Reisegesellschaft litten an heftigen Diarrhöe-Anfällen.

10. 11. u. 12. Mai. — Die Nächte wurden sehr kalt. Mittlerer Thermometer-Stand bei Sonnenuntergang 64, bei Sonnenaufgang 42 Grad. Unsere Breite 22 Grad 54 Minuten S. Erhebung über dem Meere 1038 Fuss.

Böcking, der Koch, thut Sauerteig in unsern Miniatur-Damper — eine wesentliche Verbesserung.

13. Mai. — Die Nächte blieben anhaltend kühl. Dr. Leichhardt wurde ersucht sein Versprechen zu erfüllen und uns zur Feier der Ankunft am Pik-Gebirge Mehl und Zucker zu verabreichen. Er verweigerte es. Er mochte in dieser Beziehung recht haben und auf Sparsamkeit bedacht sein, da wir sowohl Ochsen wie auch einige Pferde verloren und ebenso wenig von unsern Gefährten etwas gehört hatten, welche zu deren Aufsuchung ausgegangen waren.

14. Mai. — Dr. Leichhardt ritt des Morgens zu einem Wasserhälter, drei Meilen von unserm Lager entfernt, um sich davon zu überzeugen, ob sich dort eine passende Stelle finden würde, einen Ochsen zu schlachten, wenn die Herde gefunden sein würde. Während seiner Abwesenheit wog Herr Mann, dem die Aufsicht über unsere Vorräthe übertragen worden war, das Zucker-Packet und fand, dass von 50 Pfund 23 fehlten. Als wir den Mackenzie verliessen, übernahm Dr. Leichhardt die Beaufsichtigung des Thees und Zuckers selbst, und dort hatten wir beides gewogen und gefunden, dass wir noch wie erwähnt, 50 Pfund Zucker besaßen. Er war mit der ausdrücklichen Bestimmung zurückgelegt, dass er nur an Fest- und Feiertagen wie dem Neujahrstag, dem Charfreitag, Ostern und dem Gedächtnisstage der Schlacht bei Waterloo u. s. w. gebraucht werden sollte. Da beim Beginn der Reise ausgemacht worden war, dass das verschiedene Eigenthum sämmtlichen Reisemitgliedern gemeinsam gehören sollte, so erzeugte diese Entdeckung unseres Verlustes sehr bedeutende Missstimmung. Niemand, der sich nicht in einer Lage wie die unsrige befunden hat, kann sich einen Begriff davon machen, welch' hohen Werth wir dem unbedeutendsten Artikel beilegen, der

uns zum Lebensunterhalt diene. Der grösste Hochgenuss für uns war ein Topf versüsstes Thees oder ein süsser Pudding mit Zucker oder Sauce. Ein Gericht der Art war Tage lang zuvor der Gegenstand unserer Unterhaltung. Welche Wirkung also die Entdeckung eines Verlustes gleich dem oben erwähnten auf uns hervorbrachte, das lässt sich, wie die Novellisten zu sagen pflegen, leichter im Geiste vorstellen, als schildern. Ich bedaure es im höchsten Grade, dass ich Vorkommnisse wie das gegenwärtige berühren muss, da ich recht gut weiss, dass sie nicht darauf berechnet sind, zu Gunsten unsres Führers zu sprechen. Wenn ich aber sage, dass sich Personen von der höchsten Achtbarkeit aus Sidney bei uns befinden, welche alles Ungemach mit uns theilen müssen und natürlicher Weise Mitwisser all dieser Umstände sind, so sehe ich mich gezwungen, die Wahrheit mitzutheilen, schon aus Rücksicht auf die übrigen dabei Betheiligten. Ich bin veranlasst worden, obige Bemerkungen über die gegenwärtige, ebenso zweideutige als peinliche Lage des würdigen Doctor mittheilen.

Wenn ich den Lesern sage, dass ich Dr. Leichhardt auf zwei Expeditionen begleitete, dass ich bei der jetzigen Reise einer der Letzten gewesen bin, der in ihn gedungen davon abzustehen, wenn ich ferner darauf hinweise, dass Dr. Leichhardt bei seiner Rückkehr von dem unglücklichen Unternehmen, welches der gegenwärtige Bericht behandelt, in höchst freundlicher Weise meiner in seinen Berichten gedacht hat, so muss ich offen bekennen, dass ich bei der jetzigen Gelegenheit auch nicht das geringste freundschaftliche Gefühl für ihn zu hegen vermochte.

15. Mai. — Die kleine Gesellschaft, welche zur Aufsuchung des Viehs ausgeschiedt wurde, ist jetzt neun Tage abwesend. Wir trugen deshalb wegen ihres Schicksals die grösste Besorgniss. Bei denen, welche wir genesen glaubten, stellten sich abermals Anzeichen von Fieber ein. Mit dem Wechsel des Mondes bewölkte sich der Himmel und bedeckte sich gegen Abend völlig. Ich glaube, dies ist unter den nördlichen Breitengraden ziemlich allgemein bei jedem Mondwechsel der Fall.

16. Mai. (Sonntag.) — Weder von den Thieren noch von den Personen, welche zu deren Aufsuchung ausgesendet waren, liess sich etwas blicken. Wir haben nur noch so viel getrocknetes Fleisch, um damit für heute auszureichen, und da die Gegend ganz entblösst von Wild ist, so hatte unsre Lage gar nichts Beneidenswerthes oder Ermuthigendes an sich. Wenn wirklich unser Rindvieh sämmtlich aufgefunden und wieder gebracht würde, so wäre es für uns bis zum Schwanen-Flusse nicht mehr hinreichend gewesen; denn wir durften nicht hoffen, ihn früher als in achtzehn Monaten zu erreichen. Unsre Schafe und Ziegen waren bereits verloren, und das Rindfleisch genügte für diese lange Zeit keineswegs.

17. Mai. — Herr Hely, Brown und Wommaï kehrten mit nur neun Stück Vieh zurück, welches sie in einem Trupp, von der

übrigen Herde getrennt, gefunden hatten. Sie hatten noch zwei Trupps, einen von vier und den andern von drei Stück gesehen. Das wären im Ganzen sechszehn Stück gewesen und es würden somit immer noch zwanzig Stück geblieben sein, welche ihnen nicht zu Gesicht gekommen wären. Dass sich die Thiere so zerstreut hatten, mag dem Umstande zuzuschreiben sein, dass sie während unsrer Krankheit vernachlässigt worden waren. Wenn wir ja so glücklich sein sollten, sie wieder aufzufinden, so würde es in Zukunft doch mit vielen Schwierigkeiten verknüpft sein, ihr Auseinanderlaufen zu verhüten. Unsere obengenannten drei Gefährten waren so glücklich gewesen, mit Hilfe der Hunde einen Emu und ein Känguruh zu erlegen. Sie würden ausserdem durch Mangel an Nahrung gelitten haben; denn ihre Mundvorräthe waren am vierten Tage, nachdem sie unser Lager verlassen hatten, aufgezehrt. Sie waren plötzlich auf ein Lager wilder Schwarzer gestossen, ohne dass einer von ihnen zuvor bemerkt hätte, dass sie jenen so nahe gekommen. Obgleich sie versucht hatten, sich den Eingebornen aus der gehörigen Entfernung durch Zeichen verständlich zu machen, so war ihnen dies doch nicht geglückt.

18. Mai. — Dr. Leichhardt hatte beabsichtigt, heute nach dem Creek zurückzukehren, welchen wir zuletzt verlassen, um dort einen von unsern neun Ochsen zu schlachten und zu trocknen; denn dort bekamen wir besseres Wasser, während unser Wasserhälter hier fast erschöpft war. Da er aber die Pferde nicht aufzufinden vermochte, sich auch einige Maulthiere verlaufen hatten, so beschloss er den Ochsen in unserm jetzigen Lager zu schlachten. Wir hatten bereits zwei Tage ohne Fleisch zugebracht. Wir waren nicht betrübt, als wir sahen, wie Brown mit seinem Gewehr auf einen der fettesten zielte und ihn niederschoss. Da wir alle sehr hungrig waren, so gingen wir eifrig ans Werk, das Gestell zum Trocknen des Fleisches zu errichten, um keine Zeit zu verlieren. Wir hofften, dass das schöne Wetter anhalten und uns in den Stand setzen würde, das Fleisch ordentlich zu trocknen; denn durch das schlechte Wetter, welches wir beim vorigen Male gehabt hatten, war das Fleisch unvollkommen getrocknet und hatte deshalb einen unangenehmen Geschmack angenommen.

19. Mai. — Herr Hely und Brown wurden wieder nach der Herde ausgeschickt mit Mundvorrath für fünf Tage. Brown berichtete, er hätte in einiger Entfernung von unserm jetzigen Lager einen schönen Platz gefunden. Herr Hely und Brown hatten deshalb Weisung von Dr. Leichhardt erhalten, dass wir uns nach der von Brown bezeichneten Stelle begeben würden, sollte unser Wasservorrath hier nicht ausreichen, dass sie uns somit dorthin folgen sollten, wenn sie uns nicht mehr hier fänden. Wir waren alle eifrig beschäftigt, das Fleisch zu zerschneiden und zum Trocknen aufzuhängen. Ein Schlachttag war stets ein hoher Festtag für uns, da wir an demselben so viel und noch mehr essen durften als

wir vermochten. Der Kessel wurde während der ganzen Zeit weder leer noch kalt, und der Koch hatte alle Hände voll zu thun, ebenso wie alle Uebrigen, die Knochen zu rösten oder Suppe aus dem Kopfe und andern Abfällen zu bereiten. Ich hatte etwas Majoran geschnitten, getrocknet und zu Pulver gerieben, welchen der Koch mit Blut und etwas Fett vermischte und daraus zweiunddreissig Klösse bereitete, die so schön aussahen wie Polnische und im Stande waren, jeden beliebigen Vergleich auszuhalten.

Da wir so lange Zeit auf eine so geringe Menge übel schmeckenden, getrockneten Fleisches angewiesen waren, so baten wir Dr. Leichhardt, zu gestatten, dass ein Stück Keule zum Einsalzen zurückgelegt würde, da dessen Genuss und Geschmack uns an vergangene Zeiten erinnern würde. Nach vielem Zureden und unter Schwierigkeiten gab er seine Einwilligung, und es wurde ein Stück von ungefähr dreissig Pfund eingesalzen. Von der Zeit an, wo wir das letzte Rind schlachteten, bis jetzt hatten wir anhaltend das herrlichste Wetter. Kaum hatten wir aber das Fleisch zerschnitten und auf das Gestell gehängt, als uns auch unser Verhängniss ereilte, indem es gegen 6 Uhr Nachmittags wieder begann heftig zu regnen. Dem armen Leichhardt schien bei diesem Unfall das Herz zu brechen; denn es schien, als ob die gegenwärtige Reise von einer ununterbrochenen Reihe von Unglücksfällen begleitet sein sollte. Wir bedeckten das Gestell, auf welchem das Fleisch hing, mit unsern zwei alten Zelten und krochen selbst Schutz suchend darunter, uns nicht allein an dem Geruche ergötzend, sondern auch den Saft auffangend, welcher von dem Fleische tropfte. Wir waren grade im Begriff einzuschlafen, als wir durch die umherlaufenden Hunde gestört wurden, obgleich wir sie zuvor angebunden hatten, was wir gewöhnlich mit ihnen zu thun pflegten, während das Fleisch trocknete. Als wir hingingen, fanden wir, dass sich Martin Camden, ein grosser Bluthund, von unserm Känguruh-Hund Spring unterstützt, über das Stück Fleisch hergemacht hatte, welches uns von Dr. Leichhardt nach so vielen Bitten bewilligt worden war. Sobald wir den Vorfall den Leuten unter dem Gestell mitgetheilt hatten, sprangen sie alle wie ein Mann auf, aber es war zu spät; denn die Hunde hatten bereits das Fleisch im Sande umhergezerrt und die fetten Theile, welche wir alle am meisten liebten, aufgefressen. Die Hunde wurden wieder angebunden, das Fleisch bis zum Morgen bei Seite gelegt, dann gewaschen, um verbraucht zu werden. Es war dies, wie Dr. Leichhardt bemerkte, wieder eine Folge von dem Geiste des Missvergnügens und der Opposition, welcher die Reisegesellschaft bei dem gegenwärtigen Unternehmen beherrschte.

„Ein Unglück kömmt nicht allein!“ sagt das Sprichwort. Wir hatten uns kaum wieder unter unsern Decken ausgestreckt, als uns Herr Turnbull, der das Vieh zu bewachen hatte, die traurige Nachricht brachte, dass dasselbe wieder fortgelaufen wäre. Das war ein grösseres Unglück als der Verlust des von den Hunden gefressenen

Stückes Fleisch. Mit schwerem Herzen suchten wir unser elendes Lager wieder auf. —

Hiermit muss ich die Mittheilungen aus meinem Tagebuche schliessen, da ich gedenke eine Gelegenheit zu benutzen, um eine Reise nach dem Mallee-Scrub (am Murray-Flusse) zu machen.

Daniel Bunce.

Es gelang den Reisenden nicht, die Stiere wieder aufzufinden, und somit sah sich Dr. Leichhardt zur Umkehr gezwungen. Da die Rinder davongelaufen, die übrigen Lebensmittel der Reisegesellschaft aber bereits sehr zusammengeschmolzen waren, so konnte der Rückweg selbstverständlich nur unter den unsäglichsten Entbehrungen von Seiten der durch Krankheiten angegriffenen Reisenden bewerkstelligt werden. Aus den Andeutungen darüber in dem vorstehenden Tagebuche wie den kurzen Mittheilungen, welche sich in den Australischen und Englischen Journalen aus jener Zeit finden, geht dies zur Genüge hervor.

N a c h t r a g.

Während des Druckes der vorstehenden Blätter veröffentlichte Herr Consul W. Kirchner*) früher in Sydney, jetzt in Frankfurt am Main, welcher in freundschaftlichen Beziehungen zu Dr. Leichhardt stand, in den Berliner Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen (Haude- und Spenersche Zeitung) Jahrgang 1856. Nr. 23. 26. und 31. die folgenden von dem Reisenden an ihn gerichteten Briefe, deren Wiederabdruck hier von dem erstgenannten Herrn freundlichst gestattet wurde. Wie man aus den Daten sieht, fallen sie in die Zeit, in welcher Dr. Leichhardt die Studien zu seinen „Beiträgen zur Geologie Australiens“ machte, also vor seiner Port-Essington-Reise.

I.

New Castle,**) 13. October 1842.

Ich fürchte, dass Sie mich der Vergesslichkeit beschuldigen, da ich trotz meines Versprechens und meines offenbar lebhaften Verlangens, Ihnen bis jetzt weder Raupen noch Schmetterlinge gesandt habe. Hätte ich die Verhältnisse, die Lokalität gekannt, ich würde bei ebenso starkem Streben, mich Ihnen nützlich zu machen, in meinen Hoffnungen weniger sanguinisch gewesen sein. Herr S. hat mich ausser-

*) Verfasser von: Australien und seine Vortheile für Auswanderer. Frankfurt a. M. 1848. 2. Auflage 1850.

**) Unter 32° 56' Breite und 151° 43' 15" Länge, in der County-Northumberland, an der Mündung des Hunter, 80 Engl. Meilen von Sydney; im Jahre 1854 mit 1840 Einwohnern.

ordentlich gastfreundlich aufgenommen und hat durch das Interesse, welches er an meinen Studien nahm, nicht wenig zu der nothwendigen Geistesfrische und gemüthlichen Heiterkeit beigetragen, welche zum Verfolge meines Werkes vielleicht noch nöthiger sind, als zu dem eines jeden andern. Doch der Wechsel der Lebensweise machte mich für die ersten vierzehn Tage fast beständig unwohl, und obwohl ich auch jetzt an die neue Tageseintheilung gewöhnt bin, so fühle ich doch, dass sie meinem Körper weniger zusagt, als die frühere. Ich sagte Ihnen, dass die geologischen Verhältnisse von New-Castle einen sehr bedeutenden Theil meiner Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen würden. Das ist denn auch der Fall gewesen. Ich bin Tagelang an den Klippen herumgeklettert, um die Verhältnisse der 3 — 4 Kohlenlager zu erkennen, welche fast in allen Durchschnitten in der Nachbarschaft zum Vorschein kommen. Ich bin überzeugt, dass die Geologie von Australien im Allgemeinen von New-Castle ihren Anfang nehmen muss, und dass der Geologe sich von hier aus schrittweise nach Norden, Süden und Westen zu wenden habe. Ich habe ausser den gewöhnlichen Farrnkräuterabdrücken noch mehrere andere gefunden, welche alle mit lebenden Gewächsen übereinstimmen und das jugendliche Alter dieser Bildungen an den Tag legen. Die horizontalen Lagen der Kohle, des Sandsteins und der Thonletten sind von senkrechten Spalten durchbrochen, welche sich von unten herauf mit früher feuerflüssigen Gesteinsmassen von ganz anderer Natur gefüllt haben. In Nobby Island ist eine dieser Spalten, welche einem Damme gleicht, das andere Gestein durchsetzt, recht schön sichtbar. Auf der andern Seite machte ich botanische Excursionen, welche mir eine Menge neuer Pflanzen einbrachten. So habe ich während meines Hierseins von drei Wochen schon 20 Bücher Löschpapier gefüllt. Sie werden von dem Thale der Palmen gehört haben, welches zwar wenige Palmen enthält, aber desto reicher an andern Pflanzen ist. Es ist eine enge Felschlucht mit schroffen Felswänden, welche sich nach dem Meere hin erweitert; die üppigste Vegetation bedeckt die Gehänge. Bäume und Gesträuche werden von Schlingpflanzen zusammengebunden, und Flechten bedecken die Baumstämme. Fluthen, welche während des Winterregens mit unwiderstehlicher Gewalt herunter strömen, haben starke Bäume niedergebrosen, und so erscheint alles im wildesten Gewirr, und Leben und Tod halten sich hier aufs Innigste umschlungen. Herr S. war so gefällig, mich auf einigen meiner Märsche zu begleiten. Er hatte Geduld genug, meinen Schneckengang ruhig abzuwarten; denn meine Kurzsichtigkeit und das Verlangen genau zu sehen, zwingen mich, überall zu verweilen, überall sorgsam zu vergleichen. Er dagegen strebt als rüstiger Jäger rasch vorwärts zu schreiten, und sein scharfes Auge bemerkt wenigstens auffallende neue Pflanzenformen leichter. Ich war zweimal in Ash-Island; das erste Mal mit einer Damengesellschaft, welche mich recht sehr in meinem wissenschaftlichen Treiben hinderte, das zweite Mal mit Herrn S. in Geschäften, welche uns

keine Zeit zum Sammeln liessen. Es ist ein romantischer Ort, welcher mich auf das Lebhafteste anzieht, und in welchem ich vielleicht befriedigt leben und sterben könnte. Ich sage „vielleicht“; denn wer kennt sich selbst genug? Wer kann das unaufhörliche Streben nach scheinbar bessern Zuständen aus der Menschenbrust verbannen? Wäre ich in Ash-Island oder selbst in der Borkenhütte eines Ansiedlers, ich könnte mehr für Entomologie thun als in New-Castle; doch selbst in New-Castle lässt sich viel thun, sobald nur erst meine andern Bestrebungen erfüllt und ein wenig befriedigt sein werden. — Wenn ich Käfer finde, so sammle ich gewöhnlich eine grosse Anzahl, damit ich Ihnen später Duplikate mittheilen kann; doch stets finde ich mich an die Schwäche meiner Augen erinnert.

2.

New-Castle, 1. December 1842.

Seit Ihrem letzten, mir so angenehmen Schreiben habe ich fast beständig meine Flügel geregt, und es ist mir deshalb keine Zeit übrig geblieben, Ihnen einen zusammenhängenden Bericht über mein Thun und Treiben abzustatten. Meine erste längere Ausflucht durch den Australischen Busch führte mich zum See Macquarie*) und nach Brisbanewater. Ich begleitete den Postmeister von New-Castle, welchem die Regierung den Auftrag gegeben, in jenen Gegenden die Quittrents zu sammeln. Es ist ein Mann, der viel gereist ist, viel gesehen hat, und der mir besonders über Ostindien manches Neue zu erzählen wusste. Auf die Dauer wird das Wandern im Busche ausserordentlich ermüdend, es fehlt an Abwechslung, die Vegetation ist auf hunderten von Meilen dieselbe — überall die zerstreuten, weissrindigen Eucalyptus oder Casuarinas, zwischen denen ein mittleres Strauchwerk sich findet. Wie die Bäume, Gesträuche und Pflanzen überall denselben Charakter tragen und weder durch die Frische und Grüne ihrer Blätter, noch durch die malerische Form ihres Wuchses und ihrer Combinationen uns erquicken, so ist auch der Boden, über den wir hinschritten, von denselben Gesteinen zusammengesetzt und das Terrain mässig wellig und hügelig, ohne vorragende freie An- und Aussichten. Das Gestein, welches fast ohne Unterbrechung den Boden von New-Castle bis Brisbanewater oder wenigstens bis nach Tuggred-Beach-Creek bildet, ist ein zersetzter Puddingstein, so genannt von seiner aus einer Menge kleiner Gerölle bestehenden Masse, welche einem Pudding mit reichlichen Rosinen nicht unähnlich sieht. Um Brisbanewater tritt Sandstein zu Tage. Der See Macquarie ist eine sehr ausgedehnte Wassermasse, welche wegen der Menge ihrer Buchten und der einspringenden, bewaldeten Hügel viel Manichfaltigkeit zeigt und den Zürcher See weit übertreffen würde, wenn eine frischere Vegetation das matte Grün des Australischen Busches ersetzte, oder reiche Ortschaften diese noch einsame Oede beseelten.

*) Eine Bai, 15 Meilen südlich von Brisbane, nicht zu verwechseln mit dem zuweilen Macquarie genannten Illawarra-See in der County Camden.

Hier liegt die Besetzung Herrn Thretkolds, welcher die Eingebornen zu civilisiren trachtete. Ich besuchte seine Kohlenwerke, welche sich durch die Natur der Kohle wesentlich von denen in New-Castle unterscheiden. Ich sagte Ihnen früher, dass man in New-Castle vier Kohlenlager unterscheiden könne. Thretkolds' Kohle entspricht dem obersten Lager, welches in New-Castle ausserordentlich schwach ist und nur an einigen Stellen brauchbare Kohlen zeigt. Thretkolds' Kohle wird in grossen Stücken herausgearbeitet, brennt sehr gut; doch bildet sie keinen Kuchen, sondern brennt, gleich Holz und Torf, indem sie eine feine, weisse Asche zurücklässt. Herr Thretkolds hat überdies den Nachtheil einer schwierigen Communication nach Sydney, indem der Eingang zum See Macquarie fast ganz versandet ist und nur während hohen Wasserstandes für kleine Fahrzeuge schiffbar wird. In Newport, welches Herrn Holden gehört, und das er als Township an den Mann zu bringen sucht, leben jetzt nur einige kleine Pächter, welche der jungfräulichen Erde kaum eine Ernte abzudringen im Stande sind. Hier gab uns der Prediger von Brisbanewater, Herr Rogers, eine Abendpredigt, bei welcher nur sieben von seiner eigenen Heerde gegenwärtig waren, obwohl er nur alle 4 — 6 Wochen nach Newport kommt. Sie sehen, dass die Leute eben nicht überreligiös sind. In Tuggred-Beach-Creek, welches ungefähr 16 Meilen von Newport entfernt ist, wird der Busch frischer, der Boden besser, die Vögel lauter. Niedrige Gründe mit guter Viehweide breiten sich zwischen hier und Brisbanewater aus. Es leben hier mehrere Ackerbauer und Viehzüchter, und in der Nachbarschaft von Brisbanewater wird der Wanderer durch den Anblick eines schönen Gartens erfreut, in welchem an 900 Apfelsinenbäume, Aepfelbäume, Birnbäume, Feigen und Reben mehr oder weniger gut gedeihen. Dieser Garten wurde von Healey angelegt. Die Apfelsinenbäume sind nicht so kräftig wie die auf Ash-Island, doch sind sie durchaus frei von Blight und Scab, von einem schwarzen Fungus, welcher die Blätter bedeckt, und von Coccus, welcher Stamm, Zweige und Blätter heimsucht und auf Ash-Island fast über die ganze Pflanzung sich ausbreitet. Es ist indessen nicht zu leugnen, dass der sandige Boden im Garten von Madame Healey sich bei weitem weniger für Apfelsinenbäume eignet als der reiche Boden von Ash-Island. Brisbanewater, an dessen Ufern zwei Townships (West- und East-Gosford) angelegt sind. Die Gegend ist ausserordentlich malerisch, indem höhere Bergmassen einen bessern Hintergrund bilden. Es ist bis jetzt die schönste Landschaft, die ich in dieser Colonie gesehen, und es ist wohl möglich, dass Gosford einst der Lieblingsplatz reicher Kaufleute von Sydney werden möchte, wenn ihnen Illawarra nicht besser gefällt, von dem Sie und mehrere andre gute Freunde mir erzählt haben. Ueberall wurden wir von den Colonisten gastfreundlich aufgenommen und mit Thee, Milch und Dampfer bewirthet, welche uns bald besser schmeckten als die wohlbesetzte Tafel in New-Castle.

Wir kehrten auf einem andern Wege nach New-Castle zurück, indem wir zu einer Besetzung Herrn Forsters im Eingange des Tugger-Beach-Sees gingen und dann auf dem Meeresufer ungefähr 20 Meilen weiter schritten. Die Nacht überkam uns, und wir waren gezwungen, auf dem Strande zu übernachten. Das Brausen des Meeres, der dunkelblaue, gestirnte Himmel, unsere einsame Lage waren wohl geeignet, auf das empfängliche Gemüth einen tiefen, ernsten, feierlichen Eindruck zurückzulassen. Am folgenden Tage hatten wir einen langen, ermüdenden Marsch zum Eingang des Macquarie-Sees. Unsere Nahrungsmittel waren erschöpft, Wasser war selten, und nur die honigreichen Blüten der *Lambertia formosa* hielten unsre sinkenden Kräfte aufrecht. Wie wohl that es uns, als wir am Ende unsers Marsches in einer Fischerhütte gastfreundlich aufgenommen und mit Thee, Brot und kalten Fischen bewirthet wurden. Am nächsten Morgen kehrten wir auf bekanntem Wege nach New-Castle zurück, und mein verehrter Gastfreund, Herr S. sorgte dafür, mich durch gute Pflege zu neuen Unternehmungen wieder tüchtig zu machen.

Wir gingen vergangene Woche zu Fuss nach Ash-Island, um dem wohlbesprochenen und übersonnenen Wassermangel auf dieser sonst so reichlich ausgestatteten Insel abzuhelpfen. Die Kühe litten ausserordentlich und der Garten noch mehr. Zu unserer grossen Verwunderung fanden wir, dass die artesische Röhre, welche früher mit frischem Wasser gefüllt war, jetzt salziges Wasser enthielt, während der äussere Brunnen mit mässig salzigem Wasser gefüllt war. Wir versuchten, die Kühe mit diesem letztern zu tränken. Sie tranken; doch sagte man uns am andern Morgen, dass ihnen das Wasser nicht bekommen wäre, und dass sie purgirten. Da die Leute mir nicht in das Interesse des Herrn S. einzugehen scheinen, und ihnen gewöhnlich jede Veränderung missfällt, so glaube ich, dass die Behauptungen nicht begründet sind, da das Vieh im Busche sehr allgemein brackisches Wasser trinkt. Ich hoffe von einer Vertiefung des artesischen Brunnens wenig, ja ich glaube, die geologische Betrachtung und der eigenthümliche Charakter der Gesteine um New-Castle lassen auch kein Gelingen hoffen. Vergangenen Dienstag machte ich allein eine Fussreise nach Point Stephens, der südlichen Spitze von P. St. und den Besitzungen der Australia-Agricultur-Compagnie gegenüber. Meine Absicht war, die eigenthümlich gebildeten Felsengruppen zu untersuchen, welche schon längst meine Neugierde erregt hatten, und von denen ich Proben in Sydney und New-Castle als Ballast auf den Werften gesehen. Ich glaubte in zwei Tagen zurückzukehren; doch konnte ich nur nach viertägigem mühseligen Marsche, auf welchem ich zwei Nächte allein im Busche übernachten musste und an 36 Stunden ohne Nahrungsmittel blieb, diese für mich ausserordentlich erschöpfende Reise vollenden. — Ich sah die Porphyrfelsen in aller ihrer Macht und füllte meine botanische Büchse mit Handstücken. Zwischen ihnen und New-Castle dehnt sich in langem Bogen eine sandige, 20 Meilen lange Küste, auf welcher ich keinen Quell, aber

glücklicher Weise ein Fass frischen Wassers fand, das wahrscheinlich ein in Gefahr schwebendes Schiff über Bord geworfen. Ich fand mehrere interessante Käfer und Larven, eine grosse Menge Pflanzen und mehrere gute Muscheln. Das war der Lohn meiner Erschöpfung, von welcher ich mich gemach erholen werde. Morgen haben wir den Bischoff hier. Donnerstag gehe ich vielleicht nach Glendon.

3.

Glendon, 21. Februar 1843.

Ich weiss nicht, ob Sie meinen letzten Brief von New-Castle beantwortet haben. Thaten Sie es, so bin ich Ihnen lange eine Antwort schuldig geblieben. Ich hätte Ihnen Vieles zu erzählen, besonders wenn Sie mir in meiner Wissenschaft folgen wollten. Lassen wir den besten Theil bis zur mündlichen Unterhaltung und hören Sie geduldig zuerst einen historischen Bericht meiner Fortschritte. Ich verliess Newcastle am 9. Dezember und ging zu Fusse bis zu dem Orte, wo mein Pferd mich erwartete. Mein erstes Reiseziel war „the Sugar loaf“ (der Zuckerhut *), jener blaue Berg, welchem man gerade im Westen von Newcastle erblickt. Man hatte mir gesagt, dass er aus Trapp, einem feurigen Gestein, gebildet wäre, und doch hatte mir ein früherer Besuch am Fusse nur Padding gezeigt. Ich fand, dass dieser Puddingstein gleichfalls die höchsten baumlosen Klippen zusammensetzt und dass kein Trapp dort existire. Während meines Aufenthalts in Midmy, der Vieh-Station des Herrn S., hatte ich Gelegenheit, mehrere Tettigonias (locusts, wie sie die Leute nennen) zu untersuchen, deren Trommel ich schon längst zu sehen neugierig gewesen. Das wahrhaft Lärm machende Organ ist nicht so leicht gefunden, wie man glauben möchte. Es scheint mir durch die leisen, ausserordentlich schnellen Contractionen eines starken Muskels veranlasst, der sich in eine starke Membran inserirt und diese in entsprechende Schwingungen versetzt. Es ist kein schwingendes Häutchen, durch einen darüber hinstreichenden Luftzug in Bewegung versetzt, wie das menschliche Stimmorgan; es ist keine Pfeife, in welcher die Luft selbst schwingt und den Ton hervorbringt — sondern es ist eine Art Knarren. Von Midmy ritt ich nach Maitland, wo ich Herrn R. sah, sodann nach Harper's Hill, wo ich eine grosse Menge Versteinerungen sammelte. Die ganze Gegend erscheint so versengt, so unerquicklich, dass meine Hoffnung, eine der reichsten Landschaften der Colonie zu sehen, bedeutend geschmälert wurde. Das Interesse, welches ich von Jugend auf an der Bereitung des Weins und der Cultur des Weinstocks nahm, führte mich zu Herrn W., der einen bedeutenden Weingarten besitzt und mehrere Jahre Wein gekeltert hat. Er hatte indessen sein Vieh in den Weingarten getrieben, und schien alle Lust verloren zu haben, sich fer-

*) Der Zuckerhut steigt dicht an der Meeresküste zu einer Höhe von 3283 Engl. Fuss empor. (1 Engl. Fuss = 11,66 Zoll Rheintl.)

ner mit Weinbau zu beschäftigen. Nicht so ein Herr R., ein Schotte, welcher mir ein recht gutes Glas Wein vorsetzte, und von dem ich Manches in der Ziehung der Stöcke gelernt.

So kam ich denn nach ungefähr 14tägigen Querzügen nach Glendon, wo man mich ausserordentlich freundschaftlich aufnahm. Ich wanderte zuerst in den nächsten Umgebungen umher, um mich heimisch zu machen, dann unternahm ich längere Wanderungen — und endlich machte ich eine geologische Reise über die ganzen Glendonschen Besitzungen der Gebr. S. Viele interessante Verhältnisse wurden gesehen, vieles gelernt und zwar in jeglicher Beziehung, von den Felsen, welche den Boden bilden, bis zu den Schaafheerden und Schäfern, welche über ihn hinziehen. Nach mehr denn 14 Tagen kehrte ich wieder nach Glendon zurück, und meine Fels- und Pflanzensammlungen begannen, sich zu mehren. Die Gewitterstürme des 16. Dezember hatten die verbrannten Flächen und den verwelkten Busch in lachende Anger und schattenreichen, das Auge stärkenden Wald umgewandelt und eine Menge von Pflanzen begannen, sich zu erheben und zu blühen, von deren Daseyn ich früher nicht die geringste Ahnung gehabt. Nie habe ich die Natur so wunderschön gesehen. Nachdem ich mich ein wenig von dem Buschleben erholt, riefen mich die blauen Berge wiederum in die Ferne. Doch ehe ich Glendon verliess, sollte ich mit den Gefahren des Busches ein wenig bekannter werden. Ich wurde auf einer Wanderung von einem wilden Ochsen angegriffen und entkam ihm, ich weiss selbst kaum wie — nachdem er mich schon zwischen seinen Hörnern gefasst. Ich hatte dabei das Unglück, meinen geologischen Hammer, einen alten Reisegefährten, einzubüssen, mit welchem ich dem Thiere einen Schlag zwischen den Hörnern versetzt hatte. Ich sage, zitternd vor Ermattung entkam ich. Den nächsten Morgen begann ich meine Reise zum Mount Royal, ungefähr 34 Meilen von Glendon, begleitet von einem alten Cedernholzsäger, der 9 Jahre lang in den Gebüsch jenes Berges Cedern gefällt. Wie viel wäre von dem Reichthume jener Gebüsch zu erzählen! Dem, was Sie am meisten interessirt, konnte ich die wenigste Aufmerksamkeit schenken, ich fand nur, wie durch Zufall, einige interessante Käfer. Ich sah Raupen; doch wie konnte ich sie transportiren? Sicherlich waren sie neu für Sie, denn sie lebten auf Pflanzen, welche nicht in der Nähe von Sydney wachsen, z. B. dem Farrenbaum (ferntree*).

Mein Begleiter verliess mich, ich war nur von meinem Hunde in dieser Wald- und Bergesamkeit begleitet. Mein Pferd selbst war mir entlaufen. In einem hohlen Baum hatte ich meine Wohnung aufgeschlagen. Vor demselben brannte ein munteres Feuer. Ich lebte von Dämper und Speck, Thee und Zucker. Ungeachtet dieser Beschränktheit, ungeachtet einer Menge von unangenehmen Umständen, indem ich kochen, backen, waschen, Wasser holen musste, fühlte ich

*) *Alsophila australis*.

mich ausserordentlich heiter. Einer einsamen, grossartigen Natur allein gegenüber zu stehen, ist ausserordentlich erhebend. Man fühlt seine Kleinheit und Schwäche, aber man fühlt sich in ihr, als ein ihr zugehöriger Theil. Wenn ich Abends spät von meinen Wanderungen zur ausgebrannten Baumhöhle zurückkehrte, welche ich indessen mit den 10 Fuss langen Farrenbaublättern grün geschmückt, bereitete ich meinen Thee und genoss mein einfaches Abendbrod, aus Dampfer und rohem Specke bestehend, dann hüllte ich mich in mein Blanket (wollene Dcke) und blickte in die dichter werdende Finsterniss hinaus, oder in den gestirnten Himmel hinein, dessen leuchtende Sternbilder so gross und ruhig vor mir vorüber glitten. Allmählig wurde der Kopf schwerer und sank auf den Sattel zurück, welcher mein Kopfkissen bildete. Um ungefähr 2 Uhr des Morgens weckte mich die Kälte, ich musste mein Feuer wieder schüren, um dann warm und ruhig dem hellen Morgen entgegenträumen; dann kamen das Frühstück und die Geschäfte des Tages und so fort. Tyra und Mount Royal, welcher von Glendon als ein hoher Hügel erscheint, sind langgestreckte enge Grate, nur die Kuppe von Mount Royal breitet sich etwas aus. Beide Berge sind aus einem dunkelblauen Gestein, dem Basalt, gebildet, welcher nichts, als eine vorweltliche Lava ist. Er scheint durch eine lange, von Süden nach Norden laufende Spalte, durch Puddingstein und Sandstein, hervorgedrungen zu sein. Die östlichen Gehänge beider Berge sind mit dichten Gebüschern bedeckt, in welchen die rothe Ceder, ein edler Baum von 90 bis 100 Fuss und höher, der Nesselbaum*) mit seinen breiten brennenden Blättern, der Farrenbaum wachsen — alle von Schlingpflanzen und Lianen zusammen gebunden, von kriechenden Gewächsen und Schmarotzerpflanzen, von Moosen und Lichenen bedeckt. Der Leyervogel, der native Turkey**) und eine Menge interessanter Geschöpfe leben in diesen Gebüschern. Doch war es mir nicht möglich, mich ihrer zu bemächtigen, da ich kein Schütze bin und kein Schütze mich begleitete. Ich war drei Wochen von Glendon abwesend und hätte noch viel länger auf Mount Royal verweilen können, wenn mich eintretender Regen nicht gezwungen hätte, meine gesammelten Pflanzen mit dem gerade angekommenen Ochsengespann, welches Nahrungsmittel für die Cedern-Säger gebracht, nach Glendon zu senden. — Ich hatte übrigens noch manches Unglück zu erdulden. Während einer Nacht, in welcher der Wind heftig wehte, fiel ein Farrenblatt aus meiner Baumhöhle ins Feuer, das Feuer lief an ihm entlang in die Höhle und setzte diese in volle Flamme. Glücklicher Weise erwachte ich zeitig genug, um herauszuspringen, Blanket und die Blätter weit hinauszwerfen. An einem Tage verbrannten mir mehrere Bücher, Papiere und mein Hemd, während ich mit Pflanzentrocknen beschäftigt war. Dann verlor ich meinen Bleistift und konnte keine

*) *Urtica gigas*.

**) Der einheimische Truthahn, *Talegalla Lathamii*.

Bemerkungen mehr niederschreiben. Mein Pferd lief mir zweimal davon und ich hatte es ungefähr 10 Meilen weit wieder zu holen. Doch alles dies entmuthigte mich nicht, und nachdem ich es erduldet, gedenke ich lachend der bestandenen Gefahren. — Doch, mein lieber Freund, keine Raupen, keine Insekten, oder nur wenige für Sie. — Ich bin jetzt mit Weinmachen beschäftigt. Sehen Sie vielleicht Herrn Robert S., sagen Sie ihm, dass ein guter 43er ihn erwartet, wenn er hier auf seine freundlichen Güter zurückkehrt. Doch ich muss nicht zu voreilig preisen. Ich hoffe nur etc.



Gunyas Eingeborener (vergl. S. 199.)

‡ Zuchold.

Blick auf die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Bernburg, besonders die Versteinerungen im bunten Sandstein betreffend.

Die Umgegend von Bernburg bietet dem geognostischen Beobachter vielfach Gelegenheit seine Aufmerksamkeit der noch immer problematischen bunten Sandsteinformation zuzuwenden. Unmittelbar auf dem Zechstein der noch in der Nähe des Neunfinger bei Borgis-

dorf fast zu Tage steht, in gleichmässiger Lagerung ruhend, construiert der bunte Sandstein das rechte Saalufer bei Bernburg vollständig und nur auf dem linken Saalufer tritt der Wellenkalk bei Haldau und bis nach Kalbe sich erstreckend als oberstes Glied heran. Das Dasein des Keupers am Saalufer in der Gegend von Lattorf nachzuweisen, hat nicht gelingen wollen, da der Muschelkalk am rechten Saalufer sich nicht hat beobachten lassen. Die vollständigsten Nachrichten über die hiesigen Gebirgsverhältnisse verdanken wir Friedrich Hoffmann in dessen geognostischer Beschreibung des Herzogthums Magdeburg und C. Reinwarth in dessen vortrefflichen Beiträgen über die Verhältnisse der Soolquellen und der Steinsalzablagerungen der hiesigen Gegend in der Zeitschrift unseres Vereines, Jahrgang 1852. Es dürfte denselben petro- und topographisch wenig zuzusetzen sein. Höchstens dürfte als Ergänzung bemerkt werden, dass unmittelbar bei Klein-Paschleben die massige Grauwacke und Grauwackenschiefer zu Tage treten und einen Zusammenhang mit dem Magdeburger Grauwackenrücken vermuthen lassen. Anders ist es jedoch in paläontologischer Hinsicht. Die Auffindung der Labyrinthodonten im Sandstein der Steinbrüche bei Bernburg und die besonders durch v. Braun und Burmeister darüber gegebene Auskunft, so wie die in diesem selben Gestein vorkommende sonst sogenannte *Sigillaria Sternbergi* nach Corda's Vorschlage später als besonders Genus bestimmt und *Pleuromoea* mit den Arten *Germari*, *Sternbergi*, *costata* und *plana* genannt, über welche besonders Germar in der Zeitschrift des geologischen Vereins von Deutschland, Bischof durch einige Abbildungen und Spieker durch einen gründlichen Aufsatz, letztere beiden in der Zeitschrift unseres Vereines (Jahrgang 1853 Juli. Heft p. 1 nebst Tafel I. und II. und 1854 März p. 176.) Nachricht gegeben haben, mussten die besondere Aufmerksamkeit der Naturforscher erregen.

In dem, als die untersten Schichten der bunten Sandsteinformation betrachteten Roogenstein und dem dazu gehörigen Letten- und Sandschiefer waren bisher in hiesiger Gegend noch keine deutliche Versteinerungen bemerkt und weder Hoffmann noch andere mir bekannte Schriftsteller haben dergleichen erwähnt. Deike sagt sogar ausdrücklich in seinem Aufsätze über die Structur des Roogensteines von Bernburg (Pag. 50) dass sich noch nie Versteinerungen in demselben in hiesiger Gegend gefunden haben. (Zeitschr. Jahrg. 1853. p. 188). Hoffmann sagt darüber Folgendes:

„Versteinerungen sind im bunten Sandstein nicht häufig, ich sah nur undeutliche Pflanzenreste, die von flachen, schmalen Stengeln herrührten, welche in kleinen Trümmern durch die Steinmasse zerstreut waren. Steinkerne von braunkohlenartiger Masse umgeben, welche Aststücken ähnlich sehen, finden sich bei Bernburg.“

Diese Stelle bezieht sich nur auf den eigentlichen Sandstein bei Bernburg, nicht aber auf den Roogenstein. Erst im Verlaufe des letzten Sommers habe ich den unmittelbar den Roogenstein deckenden Schichten von Sandsteinschiefer bei Gröna in grosser Zahl Pflan-

zenversteinerungen aufgefunden, über deren Bestimmung ich mich um so mehr jedes Urtheils enthalte, als eine grosse Sammlung derselben zur sachkundigen gründlichen Untersuchung zur Disposition gestellt ist, und deren sorgfältige Vergleichung mit andern Vorkommen und literarischen Hülfsmitteln zu ihrer Bestimmung um so nothwendiger erscheint, je seltener ähnliche Vorkommen im bunten Sandstein bisher beobachtet worden sind. Es dürfte nicht ohne Interesse sein zu bemerken, dass abgesehen von den an andern Punkten beobachteten Bivalven (*Posidonia minuta*) im Schieferletten bei Halle, die sämmtlichen Versteinerungen des bunten Sandsteins, welche hier beobachtet worden, Süsswasserbildungen anzugehören scheinen, indessen die Versteinerungen des unmittelbar auf dem bunten Sandstein liegenden Muschelkalkes auf unterseeische Bildungen hindeuten. Die genaueste Untersuchung dieses interessanten Gegenstandes dürfte unserm Vereine angelegentlich zu empfehlen sein, und werden die hier in Bernburg wohnenden Mitglieder desselben gewiss gern die Hand bieten, um das dazu nöthige Material herbeizuschaffen.

Die in den letzten Jahren durch die immer mehr gesteigerte Gewerbsthätigkeit der hiesigen Gegend veranlasste Abteufung von Bohrlöchern wird nicht wenig zur Aufschliessung der geognostischen Verhältnisse beitragen, und muss deshalb von der Wissenschaft willkommen geheissen werden. Ausser der Auffindung zahlreicher Braunkohlenlager, haben sich bis jetzt als Hauptresultate der niedergestossenen Bohrlöcher die weitere Erstreckung der Wettiner Steinkohlenformation gegen Norden, vor Allem aber, die Auffindung der mächtigen Steinsalzformation von Stassfurth, über welche wir schon Reinwarth die interessantesten Nachrichten in unserer Zeitschrift verdanken, von unberechenbarer Tragweite für die National-Industrie ergeben. Es wird hoffentlich nicht an Gelegenheit fehlen, dem verehrten Verein von den Einzelheiten dieser Resultate in Kenntniss zu setzen.

Die Wissenschaft hat bereits durch die von Rammelsberg bewirkte Analyse der mit dem Manteufelschachte über dem Steinsalz angefahrenen leichtlöslichen Salze des Carnalit, Stassfurthit, Tachhydrit und einer besonderen boraxsauren Verbindung, welche von dem Boracit verschieden ist, eine wesentliche Bereicherung erfahren, wenngleich die Mineraliensammlungen keinen Vortheil davon haben werden, wegen der leichten Zerflussbarkeit dieser Salze.

Zinken sen.

Mineralogische Vorkommnisse in den Braunkohlenlagern von Helmstedt und Seesen.

Eine kurze Beschreibung der durch mich aufgeschlossenen Hauptablagerung des Helmstädter Braunkohlengebirges, so wie der darunter befindlichen älteren und der sie bedeckenden jüngeren Gebirgsbildungen, von mir, enthält das 16. Stück des Braunschweigischen

Magazins von 1848 und befindet sich schon in der Bibliothek des Vereins. Einem Auszuge in dem Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes für die Jahre 1848 und 1849 habe ich ein Querprofil beigegeben.

Die zahlreichen Ablagerungen des Braunkohlengebirges von Südost her enden nach NNW. zwischen dem Elm- und dem Sandsteinhöhenzuge im Nordosten von Helmstedt von dem in der Mitte sich erhebenden Hügel des Darms, und zwar in der fraglichen, vollkommen muldenförmigen Hauptablagerung, welche südsüdöstlich durch eine Hervorragung des Buntsandsteins zwischen Alvarsdorf und Reinsdorf, zu zwei Zügen sich trennt, wovon, jedoch in der Zusammensetzung nicht mehr vollkommen, der eine auf Harpke und über Völpke hinaus, und der andere an Hötensleben durch über Hamersleben hinaus, sich erstreckt. Ich habe diese Hauptablagerung in 2 Gruppen getheilt,

in die obere oder die des Braunkohlensandes und Sandsteins mit Braunkohlenlagern, und

in die untern oder die des glimmerreichen feinen Sandes und Alaunthons mit Braunkohlenlagern.

So wie das Braunkohlengebirge von den Diluvialablagerungen besonders dadurch sich unterscheidet, das Geschiebe und Körner von feldspathigen und hornblendigen Gesteinen und von Feuersteinen in jenem überall nicht vorkommen; so unterscheiden sich auch sehr wesentlich jene zwei Gruppen von einander. Die untere charakterisirt sich durch sehr ausgezeichnet regelmässige Schichtung, gänzlichen Mangel an Geschieben, blendend weisse und schwarzbraune Färbung und Feinheit des glimmerreichen Sandes, die obere dagegen durch mehr oder weniger gröbern Quarzsand und unregelmässige Schichtenlagen von weissen Quarzkieseln, untermengt mit schwarzen Körnern und Geschieben von Kieselschiefer, und durch die Bildung des Sandsteins. Die Braunkohlen der untern Gruppe sind reich an mineralischer Holzkohle, welche, seidenglänzend, die Lagen absondert und fast alle Flächen des Hauptbruches flockt (unten Nr. 7).

Mitten in dem untersten Kohlenlager der ganzen Hauptablagerung (womit diese von unten beginnt, und welches nur bei Schöningen durch thonig-sandige Zwischenschichten in mehrere Lager getrennt ist) kommen grosse, feste Massen verkalkter (in Stinkstein verwandelter) Braunkohlen (Nr. 1) vor, nächst der Oberfläche von dem schönsten Faserkalke (Nr. 2a, 2b), zum Theile mit Anlage zur Dutenbildung, durchzogen und von mulmartig-lockerer Erdkohle (Nr. 2c) nächst umschlossen.

Der Sand der untern Gruppe ist in besonderen, bis $1\frac{3}{4}$ Lachter mächtigen Schichten so fein, dass er einem Quarzstaube völlig gleicht (Nr. 5 und 6).

In dem obersten Braunkohlenlager der ganzen Hauptablagerung, womit diese nach oben endet, kamen in dem Baue eines Versuchsschachts am Tanzbleeke bei Helmstedt an einer Stelle Blattabdrücke,

zum Theile noch mit der, nur veränderten Substanz des Blattes, auf allen Flächen des Hauptbruches vor (Nr. 8a und 8b). Die Abdrücke sind von verschiedenen Blättern, scheinen aber grösstentheils von Weidenblättern zu sein

In einem bei dem, in Folge meiner Entdeckung unternommenen, Versuchsbergbaue auf Braunkohlen bei Bornumhausen und Klein-Rhüden unweit Seesen im Jahre 1832, am Langenberge (wo das gleichgenannte zur Domaine Bornumhausen gehörende Vorwerk sich befindet) abgesunkenen Versuchsschachte Nr. 1 zeigte sich an einer Stelle im Kohlenlager die Braunkohle ganz verquarzt, und waren die Kluft- und Absonderungsflächen mit kleinen braunen, vollkommenen Quarzkrystallen dicht besetzt (Nr. 3 und 4). Dieses Kohlenlager in seinen Kohlen und die solches einschliessenden Schichten stimmen völlig genau mit den Kohlen und Alaunthonen der untern Gruppe der Hauptablagerung des Helmstedter Braunkohlengebirges überein. — Auf die so eben gedachte verquarzte Kohle mit den schönen, kleinen Quarzkrystallen, so wie auf die oben gedachte verkalkte Braunkohle mit dem ausgezeichnet schönen Faserkalk (Nr. 2a und 2b) hat Herr Oberbergrath Zincken schon aufmerksam gemacht in einem Briefe an Herrn Rammelsberg in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. III. Band. 3. Heft. Briefliche Mittheilung. Seite 231.

Verzeichniss

der betreffenden Mineralien.

1) Aus der Braunkohlengrube Treue bei Schöningen. Braunkohle mit mineralischer Holzkohle oder fasriger Anthracit, *verkalkt*, mitten in dem Braunkohlenlager, wie oben gedacht, vorkommend. Gleiches Vorkommen auf der Grube Prinz Wilhelm am Takenberg zwischen Helmstedt und Wolsdorf. Beide Gruben lauen auf dem untersten Kohlenlager der bezeichneten Hauptablagerung.

2a) Aus derselben Grube. Faserkalk, an dem einen Ende des Stücks mit Anlage zur Dutenbildung, die Massen der verkalkten Braunkohle (Nr. 1) nächst der Oberfläche durchziehend. Gleiches Vorkommen auf der erwähnten Grube Prinz Wilhelm.

2b) Desgleichen, schön geradfasrig, an dem einen Ende des Stücks zu den feinsten, scheinbar wie Asbest biegsamen, Fäden sich trennend.

2c) Aus derselben Grube. Mulmartig-lockere Erdkohle, welche die unter 1 gedachten festen Massen der verkalkten Braunkohle nächst umschliesst. Gleiches Vorkommen auf der Grube Prinz Wilhelm.

3 und 4) Aus dem Versuchsschachte Nr. 1 am Langenberge bei Bornumhausen unweit Seesen. Verquarzte Braunkohle mit kleinen, braunen, vollkommenen Quarzkrystallen.

5) Aus einem, mit n bezeichneten, im Jahre 1825 niedergebrachten Bohrloche bei Schöningen, 6. Schicht 3 Ltr. 52'' unter der Bodenfläche und Ltr. 41'' mächtig. Höchst feiner Sand, Quarz-

staube gleich, aus der untern Gruppe der Hauptablagerung des Helmstedter Braunkohlengebirges.

6) Aus dem nämlichen Bohrloche, 5. Schicht 1 Ltr. 74'' unter der Bodenfläche und 1 Ltr. 58'' mächtig. Eben solch feiner Quarzsand.

7) Aus der gedachten Grube Treue. Mineralische Holzkohle oder fasriger Anthracit, die Flächen der Schichtabsonderungen und fleckenweise die des Hauptbruches überziehend.

8a) Aus den Versuchsschichten am Tanzbleeke bei Helmstedt. (verlassen). Braunkohle mit Blattabdrücken auf allen Flächen des Hauptbruches. Aus der obern Gruppe und dem obersten Braunkohlenlager der Hauptablagerung.

8b) Desgleichen. Die Blattabdrücke zum Theile noch mit der, nur veränderten, Substanz des Blattes.

O. G. A. Weichsel.

Das Alter des Flammenmergels im nordwestlichen Deutschland.

Schon vor einiger Zeit habe ich die Ansicht aufgestellt, dass der Flammenmergel dem Gault zugehört. Neue Erfunde, namentlich im Amte Lutter a. B. bestätigten dies vollständig, ich besitze aus dem dortigen Flammenmergel folgende organische Reste: Nautilus Neckerranus, Amm. Mayoranus, Milletanus, auritus, lautus, tuberculatus, Gueranti, splendens, varicosus, inflatus; Hamites cf. armatus, rotundus; Turrilites Puzosanus; Solarium ornatum; Arca carinata; Avicula gryphaeoides; Inoceramus concentricus und sulcatus. Davon sind 4 Formen, nämlich Amm. Mayoranus und inflatus, Arca carinata und Avicula gryphaeoides zwar auch im Cenomanien gefunden, der Rest ist aber für den Gault so bezeichnend, dass für solchen der Flammenmergel ohne allen Zweifel ausgesprochen werden muss. Der Flammenmergel bildet den jüngsten Theil des Gault, und wurde dies auch direct aus der Lagerung über Minimusthon, und unter Tourtia (unterstes Cenomanien) dargethan.

Aus den Zwischenschichten zwischen Flammenmergel und Tourtia folgt ferner, dass scharfe Grenzen zwischen verschiedenen Etagen nicht mehr haltbar sind; auch Hauptperioden, wie z. B. Trias und Lias, scheinen nicht überall scharf gesondert.

Zur Uebersicht des Verhältnisses des Flammenmergels zu ähnlichen Bildungen, bemerke ich noch, dass bei Braunschweig über dem Neocomien bis jetzt folgende Glieder des Aptien und Gault ermittelt sind, nämlich von unten nach oben:

1. Thon mit Ancyloceras oder Crioceras gigas, vielleicht noch zum Neocomien gehörig.
2. Speeton-clay mit Pecten crassitesta, Belemnites sp. nov., Thracia Phillipsi.
3. Thoniger Mergel (Gargas-Mergel) mit Amm. nisus und Deshayesi, Belemnites semicanaliculatus.

4. Thon mit Amm. Cornuelanus und Milletanus.
5. Thon mit Amm. tardefurcatus und regularis.
6. Thon mit Belemnites minimus, und endlich
7. Flammenmergel.

Der nicht zum Neocomien gehörige Theil des subhercynischen Unter-Quader ist synchronistisch mit dem Thon Nr. 5. — Es stellt sich somit auch heraus, dass der Gault, einschliesslich des Aptien, im nordwestlichen Deutschland eine manichfache Entwicklung hat.

v. Strombeck.

L i t e r a t u r.

Astronomie und Meteorologie. Landerer, über die meteorologischen Erscheinungen in Griechenland. — Die Luft dieses klassischen Landes erfüllt jeden Fremden durch Reinheit und schönes Himmels-Blau mit Staunen. In Bezug auf ihre Zusammensetzung liegen keine Analysen vor. In Griechenland ist die Meinung allgemein verbreitet, dass die Luft reiner sein soll als anderswo. Thatsache ist, dass die Leute in den Ortschaften am Parnassus alle ein hohes Alter erreichen, — eine Erscheinung, die in andern Theilen Griechenlands ausserordentlich selten ist. — Der Luftdruck ist wegen des nahen Meeres sehr schwankend, Mittlerer Barometerstand = 753^{mm},02; höchster = 765^{mm},00 und niedrigster (seit 1847) = 744^{mm},02. — Vollkommene Windstille ist eine Seltenheit und eine der unangenehmsten meteorologischen Erscheinungen, denn bei solcher verschmachtet man während der Sommermonate. Die herrschenderen Winde sind Nordwest- und Nordwinde. Das Wehen derselben ist im Sommer eine Wohlthat, da sie die drückende Hitze mildern. Während der Wintermonate zeigen die Nordwinde eine ausserordentliche Heftigkeit; oft wehen Tag- und Wochenlang heftige Stürme; ja sie werden zu Orkanen, die Bäume und Häuser umstürzen. Wirbelwinde sind ebenfalls keine seltene Erscheinung und oft von bedeutender Heftigkeit. — Wie überall treten auch hier an der Küste und auf den Inseln die regelmässig zu gewissen Stunden wehenden Land- und Seewinde auf. — Während der Sommer-Monate wehen die sogenannten Meltemia, Hundstags-Winde, d. h. periodisch wehende Nordwinde. Sie beginnen gewöhnlich im Monat Mai und dauern bis zum September, beginnen regelmässig Morgens um 7¹/₂ Uhr, manchmal auch früher oder später und wehen den ganzen Tag bis gegen 6—7 Uhr und dann tritt Windstille ein. Nach der in jedem Monat existirenden Frucht nennt man diese Winde auch Kir-schen-, Apfel-, Weintrauben-, Melonenwinde. — Die Süd- und Südwest-Winde sind gewöhnlich feucht und verursachen Trübung des sonst immer heiteren Himmels und in Folge dieser Feuchtigkeitsan-

sammlung sehr starken Thau, der für Griechenland von der grössten Wichtigkeit und dem entschiedensten Nutzen ist und den Regen ersetzt. Die Nordwinde haben heitere Witterung zur Folge. — Nach mehrjährigen Beobachtungen auf der Sternwarte zu Athen beträgt die mittlere Temperatur im Januar $+ 6^{\circ}$ R., Februar $+ 7^{\circ},6$, März $+ 8^{\circ},8$, April $+ 12^{\circ},9$, Mai $+ 17^{\circ},6$, Juni $+ 19^{\circ},9$, Juli $+ 21^{\circ},7$, August $+ 20^{\circ},8$, September $+ 18^{\circ},4$, Oktober $+ 14^{\circ},3$, November $+ 9^{\circ},5$, December $+ 7^{\circ},9$. Mittlere Jahrestemperatur = $+ 13,78^{\circ}$ R. Eine grosse Seltenheit ist es, wenn das Thermometer den Nullpunkt erreicht; die grösste Kälte war bei $- 3^{\circ}$ R. Gefriert zuweilen auch das Wasser, so dauert dies jedoch nur einige Stunden; um 10 Uhr Morgens ist kein Eis mehr zu sehen. Während der Sommermonate Juni bis August steigt das Thermometer bis $+ 29^{\circ}$ R. im Schatten und bis 45° in der Sonne. Wenn zu dieser Zeit in den Mittagstunden nicht die alles belebenden Meltemia wehen, so ist die Hitze während mehrer Stunden unausstehlich. Diese Hitze dauert bis gegen 6 Uhr, dann ist man erst im Stande aus dem Hause zu gehen und der Abendkühle sich zu erfreuen. Sehr beängstigend wirken die Südwinde oder auch Windstille während der Nacht, die den Schlaf vertreiben, da man zu gleicher Zeit von den lästigen Schnaken, Wanzen, Mücken und andern ähnlichen Plagegeistern die Nacht hindurch gefoltet wird, bis man dieser Qualen müde des Morgens ein paar Stunden sich der Ruhe erfreuen kann. — Die Feuchtigkeit der Luft, besonders der am Meere belegenen Städte, wozu noch das nur $1\frac{1}{2}$ Stunde entfernt liegende Athen zu zählen, ist sehr bedeutend. Jedoch bleibt dieselbe für das Auge unbemerklich, indem der Himmel von keinem Wölkchen getrübt erscheint. Kaum hat aber die glühende Sonne den Horizont verlassen, so beginnt die Wolkenbildung. Sie nimmt auf den Bergspitzen ihren Anfang und zu dem schönsten Naturschauspiele gehört die Farbenpracht, in der nun das Hymettus-Gebirge sich vor den Augen spiegelt. Dieses, so wie die entfernt gelegenen Gebirgsreihen des Pentelikon zeigen sich mit dem schönsten Blau, Gelb und Purpur umhüllt und diese Farbenpracht dauert an, bis die Sonne den Horizont verlassen hat. Ein ähnliches Phänomen ist auch vor dem Sonnenaufgang zu sehen, eine Erscheinung, die der Luftfeuchtigkeit zuzuschreiben ist und analog derselben an Intensität zu- und abnimmt. — Unmittelbar nach Untergang der Sonne beginnt gewöhnlich die Thaubildung, die so bedeutend ist, dass man sich nur einige Minuten in der freien Luft aufzuhalten nöthig hat, um die Kleider durch und durch feucht oder nass zu sehen. Ganz besonders steigert sich dieser Feuchtigkeitsgrad bei Süd- und Südwestwinden in Athen, indem durch diese Winde die über dem Meeresspiegel befindliche feuchte Luft nach der Stadt geführt wird. In dieser feuchten Meerluft finden sich auch einige Bestandtheile des Meerwassers aufgelöst. Schläft man bei solchen Südwinden auf dem Verdecke eines Schiffes, so findet man seine Kleider ein paar Stunden vor Aufgang der Sonne so feucht, als hätte man sie absichtlich

mit Wasser befeuchtet und mit Leichtigkeit erkennt man in der sich auf dem Gesichte condensirenden Feuchtigkeit den salzigen, bittern Geschmack des Meerwassers. Stellt man während der Nacht grosse metallene oder porzellanene Schüsseln auf das Verdeck eines Schiffes, so findet man des Morgens eine nicht unbedeutende Menge Wasser und in demselben die Bestandtheile des Meerwassers, jedoch in bedeutend geringerer Menge, als sie im Meerwasser enthalten sind. — Die Wolken bestehen in Cirri, Cirro-Cumuli, die theils während der Nacht oder beim Aufgange der Sonne wieder verschwinden. Bei mehrere Tage dauernden Südwinden bilden sich auch während des Tages oft Cumuli und auf den Bergen Strati. Das Erscheinen von solchen Cirro-Cumuli-Strati ist ein sicheres Zeichen eines baldigen Regens, wenn nicht starke Nordwinde dieselben wieder zerstreuen. Die Bildung von Nimbi ist sehr selten zu sehen; haben sich jedoch solche gebildet, was bei fortdauernden Südwinden der Fall ist, so erfolgen oft fürchterliche Regengüsse, die, wenn sie lange andauern, Ueberschwemmungen nach sich ziehen. — Die eigentliche Regenzeit in Griechenland sind die Wintermonate. Gewöhnlich beginnen gegen die Mitte des Augusts die ersten Regen, werden häufiger im September, October bis März. Jedoch fallen in diesen Monaten keine 20 — 30 schwache Regen. Vom October 1855 bis April 1856 fielen nur 14 Regen, unter denen nur fünf 1 Fuss tief in die Erde drangen. Stunden lang anhaltende Regen sind höchst selten, Auf einigen Inseln des Archipels regnet es innerhalb 5 Monaten gar nicht. — Der Schnee ist in Attika eine seltene Erscheinung und ereignet sich ein Schneefall, so ist dies ein willkommenes, freudiges Ereigniss. Es ist Wasserschnee, d. h. grossflockiger Schnee, der wegen der zu hohen Temperatur in den Ebenen gleich zerschmilzt, so dass kaum ein paar Stunden Schnee zu sehen ist. Auf den nahen Gebirgen jedoch bleibt der Schnee mehrere Monate liegen, wird in Eisgruben gebracht und von dort nach der Hauptstadt geführt. Der Schneefall gilt für ein gutes Vorzeichen einer glücklichen Olivenernte. — Eine noch seltenere Erscheinung sind die Schlossen und da dieselben während der Blütezeit der meisten Bäume fallen, so wird gewöhnlich bedeutender Schaden dadurch angerichtet. — Bei Gewitterregen fand L. in einem Falle Spuren von salpetersaurem Ammoniak, nie jedoch freie Salpetersäure. — Die Zeit der Gewitter sind im Oriente die Wintermonate December bis März. Dieselben sind sehr fürchterlich, wie man sie in Deutschland selten zu sehen Gelegenheit hat. Sie dauern jedoch nicht lange, worauf die Sonne wieder im reinsten und blauesten Firmament prangt. Wenn es auch vorkommt, dass der Blitz einschlägt, so ist es eine der seltensten Erscheinungen, dass derselbe zündet. — Wetterleuchten ist keine seltene Erscheinung und ein Vorzeichen schöner Witterung. Elmsfeuer ist oft auf den Mastbäumen der Schiffe zu sehen, gewöhnlich auf solchen, die keine Wetterableiter haben. — Sternschnuppen sind häufig, besonders während der Sommermonate in ruhigen Nächten. Es ist nichts Seltenes in einer

schönen Nacht während einiger Stunden 12 — 15 Sternschnuppenfälle zu beobachten. Nordlichte sind dagegen sehr selten; in 10 Jahren lässt sich vielleicht eines und zwar sehr schwach sehen. Dagegen ist das Zodiakallicht nicht ungewöhnlich. Ein solches von ausserordentlicher Grösse und hellem Glanze, in Form einer Pyramide, links der Milchstrasse bis zu den Plejaden, zeigte sich am 28. December 1855 in Athen und war bis zum Sommer in seiner völligen Pracht zu sehen. — Morgen- und Abendröthe ist die schönste Erscheinung in Griechenland, die sich täglich, immer bewundert und erfreuend, sehen lässt. In welcher Farbenpracht die klassischen Gebirge von Attika, des Hymettus und Pentelikon, so wie das Parnass-Gebirge der nahegelegenen Inseln von Salamis und Aegina gehüllt sind, ist schwer zu beschreiben und auch nicht durch den Pinsel des trefflichsten Malers nachzuahmen. Die Ursache der Farbenpracht ist in der äusserst diaphanen Atmosphäre zu suchen. Auch ist es unmöglich die Schönheit der Sommernächte mit dem wolkenlosen Firmamente und den Millionen der glänzendsten und zitternden Sterne zu beschreiben. — Ebenso schön und prächtig zeigen sich die Regenbogen, die am Horizonte Athens oft doppelt und dreifach erscheinen. Mondregenbogen sollen niemals beobachtet worden sein, jedoch desto häufiger Ringe und Höfe um Sonne und Mond. Sonnenhöfe zeigen sich oft während der Sommermonate nach mehrere Tage wehendem Südwinde. 1855 zeigte sich ein solcher, der im Anfange ganz klein war, allmählig sich vergrösserte und zuletzt eine Ausdehnung von 15 bis 18 Grad am Horizonte einnahm. — Höhenrauch ist im Frühling und Sommer nicht selten; manchmal so dick, dass kaum die Sonne durchzudringen vermag. Derselbe tritt bei Südwinden auf und scheint von Afrika durch die Winde hierher gebracht zu werden. Er übt auf den menschlichen Organismus einen unangenehmen Einfluss aus (eine Mattigkeit). Er dauert jedoch nicht lange und wird gewöhnlich durch Nordwinde zerstreut. Selten veranlassen diese Nebel feuchte Niederschläge. Der Moorrauch ist in Griechenland unbekannt. Irrlichter sind selten zu sehen mit Ausnahme von Missolunghi, wo sie in Folge der Zersetzung und Fäulniss von Fischen und andern phosphorhaltigen Seethieren sich zu bilden scheinen. Das gemeine Volk hielt diese Erscheinung für Gespenster und betrachtet sie als ein omen infaustum. (*Arch. d. Pharm.* [2] *LXXXVII. S. 257.*) **B.**

Wöhler, Meteorsteinfall von Bremervörde. — Am 13. Mai 1855, Nachm. 5 Uhr, fand bei dem Dorfe Gnerrenburg, etwa 3 Stunden SW. von Bremervörde, ein sehr merkwürdiger Meteorsteinfall statt. Torfschiffer, die Zeugen desselben gewesen waren, sagten darüber Folgendes aus: Bei bewölktem Himmel und stiller Luft hätten sie plötzlich ein auffallendes Getöse in der Luft gehört; zuerst wäre es gewesen, als ob mehrere entfernte Kanonenschüsse fielen, dann sei ein Geknatter und heftiges Sausen mit Donnerähnlichem Getöse entstanden; es wäre ein gewaltiger Lärm gewesen, der sie alle

in Schrecken versetzt hätte. Plötzlich sei in einer Entfernung von 40 Schritten von ihnen ein schwerer Gegenstand in die Erde geschlagen; sie seien sogleich hingelaufen, hätten ein rundes Loch und beim Nachgraben einen Stein gefunden, den sie an den Oberamtmann ablieferten. Es war der grösste der gefallenen Steine. — Dr. Hagemann in Guarrenburg, der in den Besitz mehrerer anderer der gefallenen Steine gelangte, sagte aus, dass man durch einen heftigen Knall, der dem dumpfen Donner einer in der Ferne abgefeuerten Kanone glich, auf das Phänomen aufmerksam geworden sei; nach einigen Secunden Stille seien 8 bis 12 hellere und dumpfere, Flintenschüssen ähnliche Schläge erfolgt und darauf habe man jenem Geräusche angehörende Echos wie ein Rollen und Knattern in den Wolken vernommen. Selbst in Bremervörde sei das Getöse gehört worden. — Im Ganzen wurden fünf Steine aufgefunden; es ist jedoch nicht zu bezweifeln, dass noch mehr gefallen sind. Der grösste der Steine, der gegenwärtig den ausgezeichnetsten Meteoriten in der Sammlung des akademischen Museums in Göttingen ausmacht, wiegt 5 Pfd. 29 Lth. und ist bis auf zwei kleine abgeschlagene Stückchen, vollständig erhalten. Er ist mit einer bräunlich schwarzen, matten, unebenen, dünnen Rinde überzogen. Er hat eine unregelmässige, einem dreieitigen, an einem Ende schräg abgestumpften Prisma sich nähernde Gestalt; die eine breitere Fläche hat wie mit einem Daumen in eine weiche Masse eingedrückte, flache Vertiefungen, ähnlich denen der Braunauer Eisenmassen. — Die innere Grundmasse erscheint als ein feinkörniges, grauliches Gemenge verschiedener Mineralien, deren Natur aber nicht zu unterscheiden ist. Nur Theilchen von metallischem Eisen erkennt man überall eingemengt, hier und da auch gelbliches Schwefeleisen und Blättchen von Graphit, so wie auch, jedoch nur sehr sparsam, Körnchen von grünem Olivin und schwarzem Chromeisen. Diesen Steinen ganz eigenthümlich sind kleine, kugelförmige, feinen Schrotkörnern ähnliche, schwärzliche Körper, welche sich vollkommen glatt aus der Grundmasse lösen und in dieser halbkugelförmige Vertiefungen hinterlassen. Im Uebrigen aber haben diese Steine grosse Aehnlichkeit mit denen von Mezö-Madaras in Siebenbürgen und dem von Serres in Macedonien. Dagegen sind sie verschieden von dem grossen, an metallischem Eisen ebenfalls reichen Stein, der am 11. Mai 1855, also wenige Tage vorher, auf der Insel Oesel gefallen ist. — Von ganz gleicher Beschaffenheit sind die andern vier Steine. Der zweite wiegt 4 Pfd. 25 Lth., der dritte 2 Pfd. 18 $\frac{1}{2}$ Lth. der vierte fast 21 Lth. und der fünfte noch nicht $\frac{3}{4}$ Lth. Der letztere ist nur theilweise mit einer Rinde bedeckt und offenbar ein Fragment von einem grösseren. — Resultate der Analyse: metallisches Eisen 21,61, Nickel 1,80, Kieselsäure 45,40, Magnesia 22,40, Eisenoxydul 4,36, Thonerde 2,34, Natron 1,18, Kali 0,37, Chromeisenstein 0,31, Graphit 0,14, Kobalt, Phosphor, Schwefel, Kalk und Manganoxydul in unbestimmbarer Menge. Also auch in der Zusammensetzung zeigt sich eine grosse Aehnlichkeit mit der am 4. Sep-

tember 1852 bei Mezö-Madaras (cf. Bd. III. p. 58 — 391.) gefallenen Steinen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIL. S. 244.*)

Coulvier-Gravier, Beobachtung der Sternschnuppen am 9. und 10. August. — Wie immer vermehrte sich die Zahl der Sternschnuppen bis zum 10. August und dann nahm sie wieder ab. Am 9., 10. und 11. August wurden in der Stunde 45,8 Sternschnuppen beobachtet; in den letzten Jahren betrug die Mittelzahl für die Stunde 45. Die folgenden Jahre werden daher lehren, ob die Erscheinung in der Zunahme oder, wie es seit 1848 der Fall zu sein scheint, in der Abnahme begriffen ist. — Der Zustand des Himmels erlaubte es nicht, den Gang der Erscheinung Schritt vor Schritt zu verfolgen; dies ist überhaupt ziemlich selten der Fall. In 57^h 30^m wieder 1374 Sternschnuppen beobachtet. (*Compt. rend. T. XLIII. pag. 404.*)

Meteorsteinfall in Ostflandern. — Am 7. Juni 1855 Abends 7³/₄ Uhr hat sich auf der Ebene bei St. Denis-Westrem, eine Lieue von Gent, ein Meteorsteinfall zugetragen. Der Fall geschah bei ruhiger Luft und etwas bewölktem Himmel, ungefähr 30 Schritte von zwei Personen, die auf dem Felde arbeiteten. Dieselben gewahrten keine Lichterscheinung, vernahmen auch keine Detonation, sondern bloss ein Gerassel wie von einem Wagen. Der Stein, der zwei Fuss in den Boden eingeschlagen war, war beim Herausholen noch heiss und hatte ein bläuliches Ansehen und einen Schwefelgeruch. Duprey erhielt nur ein Stück dieses Steines, das 700,5 Grm. wog. Die Gestalt war unregelmässig, mehr oder weniger abgeplattet und auf den Kanten abgerundet. Nach Fortnahme der schwarzbraunen Rinde zeigte das Innere eine weissgraue Farbe und es waren darin Metallkörner zu unterscheiden, die theils aus Eisen, theils aus einem silberweissen Metall zu bestehen schienen. Die Masse war sehr poröse. Die innere Masse war körnig und zerreiblich, die äussere dagegen hart; beide wirkten auf die Magnetnadel. Spec. Gew. = 3,293. — Dies soll der erste feste Aërolith sein, der in Belgien herabgekommen ist. (*Pogg. Ann. Bd. XCIX. S. 63.*) B.

Phyisk. Williger, über die Schichtung des electrischen Lichtes. — Selbst ohne Condensation kann man das stratificirte Licht der Massonschen Leere leicht durch Reibungselectricität hervorbringen. W. liess den Funken vom Conductor der gewöhnlichen Maschine auf den einen Platindraht der Massonschen Leere überspringen, während der andere leicht mit dem Hause oder einer Stange ableitend berührt wird. Jeder Funke gibt alsdann das bekannte Licht, woran die Stratification aufs deutlichste erkannt wird. Die Intensität des Lichts, ist aber dabei beträchtlich schwächer als bei Anwendung der Leidener Flasche. Sonderbar ist es doch: bei der Entladung der Flasche durch feuchte Leiter hat man Stratification, bei Entladung der Flasche durch metallische Leitung keine und nun,

ohne Anwendung der Flasche durch den gewöhnlichen Funken wieder Stratification. Alles scheint darauf hinzudeuten, dass zur Hervorbringung der Stratification nur Verzögerung oder längere Dauer der Entladung nöthig sei. (*Poggend. Ann. Bd. XCIX.*)

Electroskopische Benutzung des electricen Eies. — Ein so genanntes electrices Ei von 3 bis 4 Zoll Durchmesser oder besser noch viel kleiner, lässt sich mit Vortheil gebrauchen, um verschiedene Sätze der Electricitätslehre, namentlich die in Bezug auf den Elektrophor, nicht allein mit Leichtigkeit, sondern auch sehr augenfällig nachzuweisen. Man stellt es zu dem Ende wohl ausgepumpt, auf den Deckel des Elektrophors und hält diesen an seinen Schnuren dergestalt, dass man zugleich die Messingfassung des Eis zwischen die Finger nimmt, um sie ableitend zu berühren. Setzt man nun den Deckel langsam auf den zuvor erregten Harzkuchen, so erhält man zwischen den Kugeln im Ei einen leuchtenden electricen Strom von merklicher Dauer, der durch seine Richtung die Natur der auf dem Deckel entweichenden Electricität unmittelbar ergibt. Es erscheint nämlich die untere Kugel mit dem blauen Glimmlicht bekleidet, zum Beweise, dass durch die Vertheilung negative Electricität aus dem Deckel getrieben wird. Beim Abheben des Deckels hat man die umgekehrte Erscheinung. Isolirt man den Elektrophor, so kann man dieselben Versuche auch an der Form anstellen. — (*Poggend. Ann. Bd. XCIX. S. 176.*)

Entzündung von Bohrlöchern durch den electricen Funken. — Durch diese Methode werden in den Kalksteinbrüchen am Hundskegel in der hinteren Bucht nächst Mödling eine grosse Reihe von Minen zu gleicher Zeit entzündet. Die Tiefe der Bohrlöcher beträgt bei einem Durchmesser von 2 Zoll 6 Fuss, die Pulverladung 1 Pfd. Unmittelbar auf letztere wird der Zünder mittelst einer Stange aufgeführt. Derselbe besteht aus einer Hülse von starker Pappe, mit einem leicht entzündbaren Stoff gefüllt, in welche von beiden Seiten Drähte derart eingebracht werden, dass sie durch die Füllung unterbrochen sind. Schlägt der electriche Funke hindurch, so wirkt der Zünder nach abwärts in die Pulverkammer. Auf den Zünder wird noch etwas Pulver aufgeladen, dann die Einführungsstange herausgezogen und das Bohrloch, während zwei Arbeiter die Drähte so halten, dass sie diametral gegenüber an den Rand des Bohrloches anliegen, fest mit Letten verstopft. Sind alle Bohrlöcher auf diese Weise vorbereitet, so werden sie durch die Drahtenden der Zünder unter sich verbunden und der Draht von der ersten Mine durch die Erde, von der letzten frei über Stangen zu dem electricen Apparate geleitet. Als solcher dient eine Electricismaschine. Durch Ladung der mit ihr verbundenen, auf dem Princip der Leidener Flasche beruhenden Verstärkung mit 1 Quadratfuss-Belegung wird ein Funke von 2 Zoll Länge hervorgebracht, welcher vollkommen hinreicht, um eine grosse Zahl von Minen in einem Augenblicke zu entzünden. Der


ganze Apparat ist in einem Holzkästchen von 1 Fuss im Quadrat und 3 Zoll Tiefe eingeschlossen und kann so ungemein leicht und sicher transportirt werden. Die Wirkung der Explosionen war überraschend. — (*Dinglers polyt. Journ. Bd. CXXI. S. 395.*) B.

Becquerel, Electricitätserregung durh Reibung. — Bei der gewöhnlichen Electricitätsmaschine hat man gefunden, dass die oxydirbaren Amalgame eine stärkere Electricitätserregung gaben als andere Körper, weshalb man annahm, dass die chemische Action hierbei mitwirke. Boyle und Dufay haben beobachtet, dass die Erregung eben so gut im Vacuo wie in der Luft geschieht. Wollaston dagegen, der eine kleine Maschine in Luft und Kohlensäure versetzte und das Glas gegen sehr oxydirbare Amalgame reiben liess, fand eine merkliche Electricitätserregung in der Luft und schloss daraus, dass die chemische Wirkung der Luft auf die geriebenen Körper von Einfluss sein müsse. Gay-Lussac und Pocelet gelangten wiederum zu ähnlichen Schlüssen wie Boyle und Dufay, weshalb Gay-Lussac annahm, dass Wollaston feuchte Kohlensäure angewendet habe. B. veränderte bei seinen Versuchen nicht das die Electricitätsmaschine umgebende Mittel, sondern die Natur und den physischen Zustand der Substanzen, die durch ihre Reibung gegen das Glas Electricität erregen sollten. Auf dem Reibzeuge wurden Stücke von Seidenzeug befestigt, an welchen die gegen das Glas zu reibenden gepulverten Körper entweder für sich oder mittelst etwas Fett adhärirten. Die Maschine wurde einmal in der Secunde herumgedreht und dann der äusserste Abstand der beiden Kugeln, zwischen welchen die electrischen Funken überschlügen, notirt. Dadurch konnte nur der Unterschied der durch verschiedene Körper erhaltenen Wirkungen gezeigt werden. Die Glasscheibe der Maschine hatte 65^{cm} jede der Kupferkugeln 4^{cm} im Durchmesser.

Gepulverte Substanzen auf dem Reibzeug, negativ electricisch werdend.	Maximum der Funken- liege, in Millimeter.
Amalgame von Zink und Zinn-Zinnsulfid	100 — 140.
Talk. Schwefelantimon. Mangansuper- oxyd. Mehl,	70 — 100.
Gaskohle, unfühbares Pulver. Graphit.	
Zinkoxyd.	40 — 50.
Blattzinn. Schwefelblume.	20 — 40.
Lycopodium. Seifenpulver.	Ziemlich schwache Wirkungen.

Diese Resultate zeigen, dass der Molecularzustand des reibenden Körpers, mehr als seine Natur, auf die erzeugten Effecte wirken. — Mit anderen Gasarten und Luft hat B. nicht operirt. — B. sen. hatte schon früher gefunden, dass mehrere Umstände die negative Tendenz der Körper erhöhen; nämlich: 1) der Zertheilungszustand der Molecule; 2) Verstärkung der Reibung; 3) Zunahme der Temperatur; 4) matte oder rauhe oder vielmehr faserige Oberfläche. Nie kann man hinzusetzen, dass auch weich anzufühlende Körper, wie

Schwefelsulfid, Talk und Graphit energische Wirkungen geben. — Schon früher hat B. die Beobachtung gemacht, dass oxydirbare Substanzen, die, wie Zink, Zinn oder deren Verbindungen, bei chemischen Actionen starke electriche Effecte geben, auch diejenigen sind, welche bei der Reibung die hervorstechendsten Wirkungen darbieten, obwohl sie in diesem Falle in ganz anderer Weise und unabhängig von jenen chemischen Reactionen thätig sind. (*Compt. rend. T. XLII. pag. 46*). B.

Silbermann, Anwendung eines neuen Hahnsystems auf verdünnende und verdichtende Luftpumpen. — S. hat ein System von Saug- und Druckpumpe erdacht, nicht allein um die gewöhnliche Luftpumpe mit der Compensationsluftpumpe zu einem einzigen Apparat zu vereinigen, sondern um sie auch brauchbar zu machen zu allen Combinationen, welche die Physiker und Chemiker bei wissenschaftlichen Versuchen nöthig haben sollten. So erlaubt sie das Vacuum beliebig auf vier Tellern und gleichzeitig in einem oder zwei Recipienten durch einfache oder doppelte Auspumpung herzustellen und gleiches gilt von der Compression. Ausserdem gestatten diese Einrichtungen, Gasarten aus einem oder zwei Recipienten in einen oder zwei Recipienten überzufüllen und, indem man die Recipienten zu je zwei verknüpft, einen oder zwei Gasströme herzustellen. Diese Fähigkeiten erhalten die Saug- und Druckpumpen durch Anwendung eines neuen Hahnsystems. — Die einstieflige Maschine besteht aus einem lothrechten Cylinder, in welchem sich ein voller Kolben bewegt, bestehend aus Lederscheiben, die zwischen zwei an den Stangen des Kolbens geschraubten Messingschieber zusammengespreßt werden. Auf seinem Boden hat der Cylinder zwei konische Ventile, das eine zum Verdünnen, das andere zum Verdichten. Jedes dieser Ventile fungirt in einer kleinen Büchse, die angeschraubt ist an eine lothrechte Durchbohrung der Nabe eines darunter befindlichen grossen Hahns. Die horizontale Axe des Hahns ist parallel der die Mitten beider Ventile verbindenden Linie und liegt in der Ebene der beiden obengenannten Durchbohrungen. — Der Hahn ist zunächst diametral durchbohrt, um so die beiden lothrechten Kanäle der Ventile fortzusetzen bis zum untern Theile der Nabe, wo sie horizontal nach aussen divergiren, um sich an zwei Recipienten ansetzen zu lassen. Dann hat der Hahn zwei gegen die Axe schiefe Durchbohrungen, die sich Xförmig kreuzen, aber in der Mitte im entgegengesetzten Sinne gekrümmt sind, damit sie einander nicht treffen. Diese schrägen Löcher sind gebohrt nach einer durch die Axe gehenden Ebene, welche einen Winkel von 30° bildet mit der Ebene, welche die beiden vorhergehenden Kanäle enthält. In einer Ebene endlich, die ebenfalls durch die Axe des Hahns geht aber mit der vorherigen einen Winkel von 30° macht, befinden sich die Mündungen zweier der Hahnaxe parallelen Kanäle von beistehender Gestalt . — Diese Kanäle setzen den Pumpenkörper und die Recipienten ausser

Verbindung, errichten dagegen eine Verbindung einerseits zwischen den beiden Ventilen an dem oberen Theile des Hahnes und anderntheils an dem untern Theile desselben zwischen dem Saug- und Druckkanal. Sie dienen also dazu, je nach Bedürfniss, das Druckgleichgewicht herzustellen entweder zwischen zwei Recipienten oder zwischen einem der Recipienten und der Atmosphäre, denn ausser der parenthesenförmigen Kommunikation, kann jeder der der Hahnaxe parallelen Kanäle mit der äussern Luft communiciren. Dazu braucht man nur einen kleinen konischen Stöpsel zu öffnen, der angeschraubt ist an das Ende von Verlängerungen, die am Ende der der Axe parallelen Kanäle angebracht sind und gegenüber dem Handgriff des Hahnes münden. — Um jeden Irrthum bei der Drehung des Hahns zu vermeiden, hat der Handgriff desselben die Gestalt eines sechsstrahligen Sternes, entsprechend den drei diametralen Ebenen, in denen die Oeffnungen sind. Auf jedem dieser Strahlen befindet sich eins der Zeichen II, X, $\overline{\text{—}}$ gravirt und somit die Art der entsprechenden Communicationen angedeutet. In den intermediären Lagen schliesst der Hahn jede Communication ab. — Zweistiefelige Maschine. Jeder Stiefel derselben ist mit einem Saug- und Druck-Ventil versehen. Diese vier Ventile befinden sich in einer lothrechten Ebene. Die unteren Theile der Kanäle der jeden dieser Stiefel am nächsten stehenden Ventile sind unter sich verbunden durch einen Kanal, der in der massiven Basis der Stiefel ausgebohrt ist. Ebenso sind die Kanäle der entferntesten Ventile unter sich verbunden. An den beiden Verbindungspunkten dieser beiden horizontalen Kanäle mit jedem der vier vertikalen Kanäle befindet sich ein Hahn mit drei Oeffnungen in Gestalt eines T, verbunden mittelst eines horizontalen Kanals mit Ansatz. Man hat demnach gegenüber jedem der vier Ventile eine Oeffnung, an welche man irgend einen Recipienten ansetzen kann. — Jeder Stiefel ist mit einem Manometer und mit einer Eprouvette versehen. Diese sind seitwärts dicht an den Stiefeln befestigt und communiciren mit dem Innern mittelst eines kleinen horizontalen Kanals, welcher den verticalen Kanal eines jeden Ventiles trifft, zwischen diesem und dem Hahn. Auf diese Weise sind die Manometer und Eprouvetten unabhängig von den Verstellungen des Hahnes. — Die Röhren der Manometer und Eprouvetten sind jede befestigt auf einem axialen Loche eines kleinen Hahnes, welche mit den transversalen Kanälen von T Gestalt communicirt. Die Büchse dieses Hahns hat gegenüber dem Stiefel ein Loch, welches man öffnet, wenn man den in seiner Axe das Manometer tragenden Hahn um 90° dreht. Man operirt auf diese Weise, wenn es sich darum handelt, die Verdünnung oder Verdichtung zugleich in zwei Recipienten vorzunehmen. — Dieser Hahn kann auch als Mittel zur electrischen Communication benutzt werden, wen man statt des Metalls einen Nichtleiter anwendet und die Durchbohrungen mit Leitungsdrähten auffüllt. (*Compt. rend. T. XVII. pag. 1051*).

Chemie. — F. A. Abel und C. L. Bloxam, Beiträge zur Geschichte der Salpetersäure mit besonderer Beziehung auf die Werthbestimmung des Salpeters. — Die Verfasser haben die verschiedenen Methoden, den Werth des Salpeters zu bestimmen einer sorgfältigen Prüfung unterworfen. Doch haben sie die mechanische Methode von Schwarz, Riffault, Hutz als zu unsicher hiebei übergangen. Die chemischen Methoden, von denen die eine von Gay-Lussac und die andere von Gossart herrühren, welche letztere von Pelouze modificirt ist, finden sie ebenfalls nach sorgfältigen Versuchen selbst für technische Zwecke für zu ungenau, erstere, bei welcher nach Umwandlung des salpetersauren Kalis in kohlen-saures durch Verpuffung mit Kohle die Menge desselben durch Bestimmung der Menge Schwefelsäure ermittelt wird, die zur Sättigung des gebildeten kohlen-sauren Kalis nothwendig ist, deshalb, weil durch diese Methode nur die ganze Menge des Salpeters merklich umgewandelt wird, dagegen sich bedeutende Mengen Cyankalium bilden, letztere, die auf die Bestimmung der Menge Eisenoxyd, welche ein gegebenes Quantum Salpeter aus Eisenoxydul zu erzeugen vermag, basirt ist, weil der oxydirende Einfluss der Luft während der Wirkung der Salpetersäure auf das Eisenoxydul um so weniger aufgehoben werden kann, als das entweichende Stickstoffoxyd es mit so grosser Begierde an sich zieht. Im Uebrigen würde diese Methode ziemlich hinreichend genaue Resultate liefern, obgleich stets eine kleine Menge Salpetersäure, selbst bei stark überschüssiger Schwefelsäure der Zersetzung entgeht. Sie lässt sich nur nicht zu technischen Zwecken anwenden, weil von einem technischen Arbeiter die Sorgfalt, welche zu Erreichung eines vollkommenen Abschlusses der Luft erforderlich ist, nicht erwartet werden kann. Die Verfasser entscheiden sich schliesslich für folgende Abänderung der Gay-Lussac'schen Methode: 20 Grm. der Salpeterprobe werden in einem Platin-Tiegel mit 30 Grm. feingepulverten Harz und 80 Grm. trocknen, reinen Kochsalz innig gemischt. Man bedeckt den Tiegel locker und erhitzt ihn gelinde, bis alle Dampfentwicklung aufgehört hat. Man lässt den Tiegel nun sich etwas abkühlen, so dass das nun aufzustreuende Pulver von chlo-saurem Kali nicht schmilzt. Man bringt ungefähr 25 Grm. dieses Salzes darauf, und erhitzt den Tiegel sehr gelinde, bis der grösste Theil des chlo-sauren Kalis zersetzt ist, worauf die Hitze bis zu heller Rothgluth erhöht wird und die Masse vollkommen klar und flüssig ist. Die erhaltene Masse wird nach dem Erkalten in Wasser gelöst, die Lösung mit Lakmus gefärbt, und durch titrirte Schwefelsäure die Menge des kohlen-sauren Alkalis bestimmt, woraus die Menge des Salpeters in der Probe berechnet wird. — Das chlo-saure Kali hat den Zweck, das Cyankalium in kohlen-saures Kali zu verwandeln und möglichst mit der überflüssigen Kohle zu verbrennen. (*The quarterly journal of the chemical society. Vol. IX. p. 97.*)

Wöhler, über die Reduction des Aluminiums aus Kryolith. — Ein grosser Block Kryolith gab W. Veranlassung einige Versuche hierüber anstellen zu lassen. Von practischem Vortheil schien es zu sein, hierzu gewöhnliche Thontiegel statt der eisernen anwenden zu können. Häufig nahm aber das Aluminium Silicium auf und wurde dadurch spröde. Indessen misslangen auch häufig die Versuche. Bei zu starker Hitze wurden die Tiegel von der schmelzenden Masse durchbohrt und wurde weniger stark erhitzt, so fand keine oder nur unvollständige Reduction statt oder das Metall wurde, zerstreut in der Masse, nur in sehr kleinen Kügelchen erhalten. Diese Uebelstände wurden vermieden, wenn man den Kryolith, fein gerieben und wohlgetrocknet, mit dem gleichen Gewicht eines Gemenges zu 7 Th. Chlornatrium und 9 Th. Chlorkalium, am besten vorher zusammen geschmolzen und feingerieben, vermischt und diese Masse in abwechselnden Schichten mit Scheiben von Natrium in den Tiegel füllt. Auf 50 Grm. des Gemenges nimmt man 8—10 Grm. Natrium. Der Tiegel muss vorher stark ausgetrocknet werden. Im Moment der Reduction hört man gewöhnlich ein Geräusch und es entweicht Natrium, welches mit Flamme verbrennt. Nachdem dieses aufgehört hat, gibt man ungefähr noch eine Viertelstunde lang starkes Feuer, um die Masse in gehörigen Fluss zu bringen und lässt dann den Tiegel erkalten. Beim Zerschlagen findet man das Aluminium in der Regel zu einem einzigen blanken Regulus, gewöhnlich mit gestrickt krystallinischer Oberfläche zusammengeschmolzen. Bisweilen finden sich auch noch einzelne kleine Körner, die gleichfalls leicht zerschlagen werden können. Von 25 Grm. Kryolith wurden stets über 1 Grm. schwere Regulus erhalten. Bei Versuchen mit 50 Grm. wiegen die Reguli 2, 3 bis 2, 4 Grm. Dies ist also immer nur $\frac{1}{3}$ vom Aluminiumgehalt des Kryolith. — Da bei diesen Versuchen stets ziemlich viel Natrium verbrannte, so konnte man wohl die Menge desselben vermindern. — Mit Kochsalz allein gelingt die Reduction nicht so gut. Es wäre ein grosser Vortheil, wenn man direct aus dem Kryolith Fluoraluminium darstellen und so den Aluminiumgehalt von 13 auf 32 pCt. erhöhen könnte. Keiner der Versuche führte hier zum Ziele. — Aus einer Auflösung von Kryolith und Natronlauge wird durch den Strom eines einfachen electrischen Paares kein Aluminium reducirt. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIX. S. 255.*)

W. B.

Janoyer, Einfluss der Beschickung auf die Festigkeit des Roheisens. — Der Hohofenbetrieb, welcher keine Schwierigkeiten in Beziehung auf Production darbietet, wird ein ziemlich unsicherer Prozess, wenn es sich um die Erzeugung eines Eisens von bestimmter Qualität handelt. Hauptsächlich muss der Hüttenmann seine Aufmerksamkeit auf die Substanzen richten, welche die Beschickung enthält. So ist es z. B. unmöglich mit Erzen oder Brennmaterialien, welche zu viel Schwefel enthalten, graues Roheisen zu

erzeugen. Ebenso widersetzt sich die grosse Leichtflüssigkeit der phosphorhaltigen Erze, der Erzeugung eines guten grauen Roheisens. Der Schwefel macht ausserdem das Roh- und besonders das Stabeisen rothbrüchig, ein Fehler, welchen der Phosphor zum Theil aufhebt. Eine gleichwichtige Rolle spielt das Silicium. Kieselsäure ist beim Zugutemachen der Eisenerze zum Schmelzen der Erden unerlässlich. Allein in Beziehung mit dem Brennmaterial und unter dem Einfluss einer hohen Temperatur, strebt sie fortwährend sich zu reduciren und als Silicium einen Bestandtheil des Roheisens zu bilden. Das Silicium vermindert die Festigkeit des Roheisens und indem es in das Stabeisen übergeht, macht es dieses roth- und kaltbrüchig. — Ueber den nachtheiligen Einfluss dieses Körpers und über die Mittel, diesen zu begegnen, hat J. Untersuchungen angestellt. Ein Schmelzen mit einer Beschickung der gleichen Quantitäten Thon und kohlen-saurem Kalk scheint auf den ersten Blick das Zweckmässigste in Beziehung auf Schmelzbarkeit und guten Gang zu sein. Man erhielt hierbei während eines Monats Roheisen, welches unter dem Stosse einer Kugel von 25,656 Pfund zerbrach, die von einer senkrechten Höhe von $1\frac{1}{4}$ bis 1 Fuss $5\frac{1}{4}$ Zoll herab fiel, wobei die Probestangen von quadratischem Querschnitt $1\frac{1}{2}$ Zoll Seitenbiege hatten und auf zwei nur $\frac{1}{2}$ Fuss auseinander stehenden Trägern auflagen. Die Festigkeit dieses Roheisens entsprach den Anforderungen nicht. Die Probestangen sollten dem Stoss dieser Kugel widerstehen, wenn sie aus einer Höhe von 1 Fuss 7 Zoll herabfällt. Bei der Analyse ergab sich, dass dieses Roheisen 3 pCt. Silicium enthielt. — Die grössere Verwandtschaft der Kieselerde zu den Basen bei hoher Temperatur veranlasste J. zur Erhöhung des Kalkzuschlags der Beschickung. Das dabei erzeugte Roheisen war fester und zerbrach erst bei einer Fallhöhe von $1\frac{3}{4}$ Fuss. Die Analyse ergab 1,8 pCt. Silicium. Der Kalkzuschlag verstärkt, bis die Zusammensetzung folgende war:

	Sauerstoff	
Kieselerde	36,00	18,70.
Thonerde	10,00	4,67 }
Kalkerde	54,00	15,17 } = 19,84.
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 10,000	

Nun erhielt J. ein graphitisches, sehr festes und vor dem Zerbrechen sich unter den Hammerschlägen biegendes Roheisen, welches erst bei einer Fallhöhe von 2 Fuss und $\frac{5}{6}$ Zoll zerbrach. Bei der Analyse ergaben sich nur unwägbare Spuren von Silicium. Bei der Bereitung dieses Eisens hatte die in den Hohofen eingeblasene Luft die höchste erreichbare Temperatur um die durch den grossen Kalkgehalt sehr strengflüssigen Schlacken schmelzen zu können. Man kann daher nicht absolut behaupten, dass wie allgemein angenommen wird, die heisse Luft der Güte des Roheisens schadet. Dies tritt nur ein, wenn die zur Verschmelzung bestimmte Beschickung nicht den Erfordernissen dieses Betriebes gemäss verändert wird. Man hat deshalb auf mehreren Hütten den Betrieb mit erhitzter Luft sehr bald wieder aufgege-

ben, was gewiss nicht eingetreten wäre, wenn man die Beschickung zweckmässig verändert hätte. — Für den Guss von Schienenstählen und überhaupt solcher Gegenstände, welche eine gewisse Festigkeit haben müssen, ist J. bei einem Verhältniss stehen geblieben, wo die Schlacken folgende Zusammensetzung haben.

	Sauerstoff.		
Kieselerde	41,50	21,54	
Thonerde	10,00	4,73	}
Kalkerde	48,50	13,53	
	100		18,26.

Eine wesentliche Veränderung im Brennmaterial wurde hierbei nicht wahrgenommen. (*Dinglers polyt. Journ. Bd. CXXI. S. 104*).

W. B.

Dubois, Vorkommen von Iridium im californischen Golde. — Seit 1850 bemerkten die Probirer der englischen Bank dieses Vorkommen und deshalb wurde dieses Gold, so wie alle in Amerika geprägten Goldmünzen von der Bank zurückgewiesen. Deshalb sah sich die Münze zu Philadelphia im October 1851 genöthigt ein Verfahren einzuführen, um das Iridium vom Golde zu trennen. Man benutzte hierzu die specifische Schwere des Iridiums. Man schmolz das Gold, wobei sich das Iridium zu Boden setzte. Man schöpfte das Gold vorsichtig ab, ohne dem Tiegelboden zu nahe zu kommen. Der Rückstand, das viel Iridium haltende Gold, wurde mit Königswasser behandelt, wobei das Iridium ungelöst blieb. Durch diese Methode gelingt es nicht, das Gold ganz vom Iridium zu befreien. Die Gegenwart desselben im Golde veranlasst beim Vermengen und bei der sonstigen Verarbeitung des Goldes Schwierigkeiten; sowohl die Münzen als auch namentlich die Schmucksachen erhalten dadurch fehlerhafte Stellen. — Es ist D. gelungen, ein ganz einfaches Verfahren zu finden, um das Iridium, ohne Kostenvermehrung, aus jeder Quantität Gold, welche affinirt werden soll, auszuziehen. Man legirt dieselbe, wie gewöhnlich, mit dem dreifachen Gewicht Silber. Bevor man jedoch die Legirung granulirt, lässt man sie im geschmolzenen Zustande etwa 15 Minuten lang stehen. Das Iridium sinkt hierbei zu Boden. Nach dieser Zeit granulirt man die Legirung, wobei man besorgt ist dieselbe nicht vom Boden des Tiegels auszuschöpfen, sondern man lässt in diesem bis 10 Pfund zurück und beschickt ihn aufs Neue. In dieser Weise fährt man fort und beobachtet stets dieselbe Vorsicht. Endlich schmilzt man den Rückstand, der alles Iridium enthält mit dem dreifachen Gewicht Silber unter denselben Vorsichtsmaßregeln. Diese Procedur wiederholt man 4 bis 5 Mal, so dass man zuletzt am Boden des Tiegels eine Masse hat, die alles Iridium, aber nur einige Tausendtheile Gold enthält. Löst man diese in Schwefelsäure auf, so bleibt das Iridium zurück. Es wird mit einigen Goldpartikelchen gemengt, die durch Schlemmen leicht entfernt werden. Aus 1329,826 Pfund Gold erhielt D. 1,396 Pfund Iridium. In 8 Monaten stellte er 7,483 Pfund Iridium dar. — Beim Schmel-

zen des Goldes in Pulverform geht das Iridium meist aus in die Schlacke. Schmilzt man diese wiederum, so erhält man einen sehr mit Iridium beladenen Goldklumpen, den man auf die angegebene Art behandelt. (*Dinglers polyt. Journ. Bd. CXXI. S. 109*). W. B.

Lieben, Untersuchungen über den Milchzucker. — Da die vorhandenen Angaben über das Verhalten des Milchzuckers in der Wärme unter einander vielfach im Widerspruche stehen, so hat L. auf Veranlassung von Schrötter eine Untersuchung darüber angestellt. Die durch ihn gewonnenen Resultate gewähren eine Einsicht in die hier obwaltenden Prozesse. Sie haben ferner dahin geführt die bis jetzt gebräuchliche Formel des Milchzuckers durch eine andere zu ersetzen und eine vollständigere Analogie zwischen dem Milch- und Rohrzucker herzustellen. — Da die Temperatur in einem gewöhnlichen Luftbade sehr ungleichmässig ist, so zog L. vor sich eines von Schrötter construirten Oelbades zu bedienen. Auch hier zeigte sich die Temperatur verschieden. L. suchte daher durch Versuche diejenige Lage der Thermometerkugel gegen die Substanz auszumitteln, wo die Angaben des Thermometers als annähernd richtig anzunehmen sind. — Als Mittel aus zahlreichen Versuchen ergab sich der Schmelzpunkt des Milchzuckers bei $203,5^{\circ}$. — Bei 100° getrockneter Milchzucker verlor bei 120 bis 140° 5 pCt. an Gewicht. Das Aussehen hatte sich gar nicht verändert. In Wasser gelöst ging die Substanz wieder in gewöhnlichen Milchzucker über. Aus der Analyse ergab sich folgende Zusammensetzung:

		in 100 Th.	
		berechnet	gefunden
12 Aeq. C	72	42,1	41,87
11 - H	11	6,43	6,53
11 - O	88	51,47	51,6
1 Aeq. wasserfreier Milchzucker =			
	171	100,00	100,00

Der krystallisirte Milchzucker $C^{12}H^{12}O^{12}$ verwandelt sich also in $C^{12}H^{11}O^{11}$, welcher Verwandlung auch der Gewichtsverlust von 5 pCt. entspricht. Die Bildung dieses Körpers beginnt schon bei 110° und findet dann bis 150° statt. Bis 165° fängt der Milchzucker an, bei nur unerheblichem Gewichtsverluste sich gelb zu färben und erhält man bei 175° unter Entwickelung eines eigenthümlichen Geruches einen braunen, eingeschmolzenen Körper. Die Gewichtsabnahme gegen die bei 110° getrocknete Substanz beträgt etwa 13 pCt. Die Zersetzung geht bei dieser Temperatur sehr langsam vor sich und ist nicht scharf begränzt. Man erhält dabei meistens ein Gemenge von drei Körpern. Das Hauptproduct ist eine braune, in Wasser lösliche Substanz, welche sich nicht mehr in Milchzucker verwandelt. Zugleich enthält sie stets etwas wasserfreien Milchzucker und eine in Wasser unlösliche Substanz. — Auch der geschmolzene Milchzucker zeigt sich als ein Gemenge dreier verschiedener Substanzen. Hier

wie dort ist der braune in Wasser lösliche Körper identisch. Es ist also nicht der Milchzucker, welcher schmilzt, sondern das erste Zer-
setzungsproduct desselben, das mit dem Karamel die grösste Aehn-
lichkeit hat. Bei 110° getrocknet lieferte die Analyse folgende Zu-
sammensetzung:

		in 100 Theilen				
		berechnet	gefunden			
			I	II	III	
12 Aeq. C	72	44,44	44,41	44,38	44,28	
10 - H	10	6,17	6,34	7,15	6,29	
10 - O	80	49,39	49,25	49,47	49,43	
I Aeq. Laktokaramel	162	100,00	100,00	100,00	100,00	

Der Laktokaramel ist sehr leicht in Wasser löslich. Alkohol bringt in der Lösung sogleich eine weisse Trübung hervor; beim längeren Stehen scheidet sich jedoch ein dunkelbrauner, gummiartiger Niederschlag ab, während die überstehende Flüssigkeit vollkommen klar wird. Die wässerige Lösung reducirt mit Schwefelsäure versetztes chromsaures Kali sehr rasch, gibt mit Barytwasser keinen Niederschlag, wodurch er sich wesentlich vom Karamel des Rohrzuckers unterscheidet, mit ammoniakalisch essigsäurem Bleioxyd einen kaffeebraunen Niederschlag, der jedoch stets kohlen-saures Bleioxyd enthält. — Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass der gewöhnlich sogenannte wasserfreie Milchzucker $C^{24}H^{19}O^{19}$ gar nicht existirt, somit die Formel des Milchzuckers nicht $C^{24}H^{19}O^{19} + 5HO$, sondern $C^{12}H^{11}O^{11} + HO$. — Zwischen raschem und langsamem Erhitzen des Milchzuckers konnte L. rücksichtlich der Veränderungen, die er dabei erleidet, keinen wesentlichen Unterschied beobachten (ein Irrthum, der in vielen Lehrbüchern verbreitet ist). L. fand jederzeit die Wirkung dem Grade und der Dauer der Temperatur entsprechend. — Stellen wir nun die Formeln des Milchzuckers und seiner Derivate neben die entsprechenden des Rohrzuckers, so finden wir eine überraschende Uebereinstimmung:

$C^{12}H^{11}O^{11}$	$C^{12}H^{12}O^{12}$
krystallisirter Rohrzucker.	krystallisirter Milchzucker.
$C^{12}H^{10}O^{10}$	$C^{12}H^{11}O^{11}$
Wasserfreier Rohrzucker, wie er in Verbindungen mit Basen auftritt.	Wasserfreier Milchzucker, wie er in Verbindungen mit Basen auftritt u. durch Einwirkung der Wärme entsteht.
$C^{12}H^9O^9$	$C^{12}H^{10}O^{10}$
Karamel.	Laktokaramel.

Man sieht, Milchzucker und die zunächst davon abgeleiteten Körper unterscheiden sich von den entsprechenden des Rohrzuckers nur durch den Mehrgehalt von einem Aeq. Wasser. — Lässt man eine höhere Temperatur als 200° oder auch nur die Temperatur von 173° län-

gere Zeit auf den Milchzucker einwirken, so nimmt die Menge des bereits erwähnten unlöslichen Körpers zu und der Laktokaramel verschwindet. Auch der Schmelzpunkt wird bei dieser Verwandlung erhöht. Der unlösliche Körper löst sich nur theilweise in Kali auf, der Rückstand ist in Salpetersäure löslich. Durch längeres Behandeln mit Kali löst sich der Rückstand auch, indem er wahrscheinlich eine Verwandlung erleidet. Die Lösung ist intensiv rothbraun gefärbt; auf Zusatz von Salzsäure bildet sich ein dem Eisenoxyd ähnlicher Absatz, der schnell zu Boden fällt, während die Flüssigkeit nur schwach gelb gefärbt bleibt. Der getrocknete Niederschlag scheint der Kohle sehr nahe zu stehen. Die Zusammensetzung ist nicht ermittelt. — Rohrzucker lieferte bei 240° ähnliche Resultate. (*Sitzgsb. d. Wien. Akad. Bd. XVIII. S. 180.*)

Dubrunfaut, über den Milchzucker. — D. fand beim Milchzucker ein doppeltes Rotationsvermögen; im Moment der Auflösung besitzt er das grösste, nach dieser Zeit ein geringeres. Die Zeit, während welcher diese Veränderung vor sich geht, variirt je nach der Dichtigkeit und Temperatur der Auflösung. Sie geht sehr langsam bei 0° , augenblicklich aber bei 100° vor sich. Das Rotationsvermögen ist im Moment der Auflösung $\frac{8}{5}$ Mal grösser. — Der Milchzucker ist wenig hygroskopisch. Bei 100° verliert er nur 0,01 seines Gewichtes, bei 150° noch weitere 0,05, ohne die geringste Veränderung zu erleiden, welche erst zwischen 150 und 160 eintritt. Für den bei 100° getrockneten Milchzucker stellt D. die Formel $C^{12}H^{12}O^{12}$ und für den bei 150° getrockneten die Formel $C^{12}H^{10}O^{11}$ auf. — Der Milchzucker verbindet sich mit den Basen und tritt bei niedriger Temperatur unverändert in die Verbindung ein. Er verbindet sich mit 3 Aeq. Kali oder Natron und 1 Aeq. Kalk. — Wird Milchzucker mit einigen Procenten Schwefelsäure auf 100° erhitzt, so steigert sich sein Rotationsvermögen und er wird gleichzeitig theilweise in gährungsfähigen Zucker verwandelt. Das Maximum der Bildung dieses Zuckers fällt zusammen mit einer Steigerung des Rotationsvermögens von $\frac{13}{10}$ des ursprünglichen. Man erhält dann 0,37 Alkohol vom Gewicht des Milchzuckers und in dem entstandenen Weingeist eine active, die Polarisationsatome nach rechts ablenkende Substanz, welche nicht gährungsfähig und nicht mehr Milchzucker ist. Bei stärkerer Einwirkung der Schwefelsäure wird der Zucker weiter verändert, ohne dass sich seine Rotation ändert. — Der durch Säuren gährungsfähig gemachte Zucker konnte weder in krümligen Massen, noch krystallisirt erhalten werden. Er gab durch Einwirkung von Salpetersäure Schleimsäure und unterscheidet sich durch diese zwei Eigenschaften von dem Traubenzucker. — Ebenso wie die Glucosen sättigt auch der Milchzucker auf 100° mit überschüssigem Alkohol erhitzt, $1\frac{1}{2}$ Aeq. Base. Darauf hat D. eine saccharimetrische Probe gegründet, welche einige Aehnlichkeit mit der von Trommer hat. — Bei der Behandlung mit Salpetersäure erleidet der Milchzucker gleich-

falls eine Erhöhung seiner Rotation um $\frac{13}{10}$ nach rechts. Nach dieser Zeit dreht sich die Polarisationssebene nach 0, wo sie einige Zeit stehen bleibt. Darauf dreht sie sich wieder nach rechts und zwar um $\frac{1}{4}$ der ursprünglichen Rotation, endlich wird sie bei weiterer Einwirkung der Salpetersäure wieder 0 und kehrt nicht wieder zurück. (*Compt. rend. T. XLII. pag. 228.*)

Pasteur, über den Milchzucker. — P. hat gleichfalls wie Dubrunfaut aus dem Milchzucker die neue Zuckerart dargestellt, die er Sactose nennt. Nach ihm krystallisirt sie viel leichter als die Glucose bildet aber ebenfalls warzenförmige Massen. Unter der Loupe erkennt man, dass sie aus einzelnen, kleinen, klaren Prismen mit schief aufgesetzter Endfläche gebildet sind. Oefter erscheinen sie in sechseckigen Blättchen, die gewöhnlich an den Kanten abgerundet und in der Mitte etwas dicker sind und Aehnlichkeit in der Form mit kleinen Linsen haben. — Reine krystallisirte Lactose gibt mit Salpetersäure ungefähr zweimal so viel Schleimsäure als der Milchzucker. (*Compt. rend. T. XLII. p. 347.*) W. B.

Geologie. Verhandlungen der mineralogisch-geologischen Section 32. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Wien. — Die erste Sitzung dieser Section war geschäftlichen Angelegenheiten gewidmet, in den übrigen wurden nachfolgende Gegenstände verhandelt. O. Heer sprach über die Insectenfauna von Radoboj. In den schwefelführenden Kalkmergeln erkannte H. 303 Arten aus 114 Gattungen und zwar 39 Käfer, 34 Gymnogeathen, 82 Hymenopteren, 8 Schmetterlinge, 79 Fliegen und 61 Rhynchoten. Die ganze Fauna bietet eine merkwürdige Mischung von Formen, welche räumlich sehr weit aus einander liegen, neben mittelmeerischen Typen erscheinen indische und noch mehr amerikanische, — v. Russegger, über die Erdbeben zu Schemnitz in Ungarn im J. 1854 und 55. Die 4 beobachteten Erdschütterungen gehörten ausschliesslich dem Grünstein- und Grünsteinporphyrgebirge an. Sie waren nur auf dem Streichen des mächtigen Spitaler Ganges und zunächst im Liegenden und Hangenden desselben. Ihre Intensität nahm mit der Tiefe nach dem Verfläichen des Ganges zu. — v. Hingensau über die Geologie von Nagyag in Siebenbürgen. Am Fusse des Hajtoberges und des Csetraser Gebirgszuges treten auf Grünsteinporphyr, welcher das erzführende Gestein bildet mit Schwefelkies, Manganspath, Blende, Bleiglanz, Blättertellur, Sylvanerz, Gold. Die Goldproduction belief sich von 1748 — 1847 auf 111,458 Mark goldisch Silber. Gegen das Maresthal zu wird das halbmondförmige Gebirge von kegelförmigen Trachytkuppen geschlossen. Die südöstlichen Gebilde sind röthlicher, sandiger Thon unbekanntes Alters, nördlich legen sich daran Kalksteine. — Fötterle, über Herausgabe von Papens Höhenkarte von Centraleuropa. — Hörnes, über seine Wiener Tertiärconchylien.

Fr. v. Hauer, über einen geologischen Durchschnitt der östlichen Alpenkette von Passau an der Donau über das Hausruckgebirge bei Wolfsegg, die Langbathseen, das Höllengebirge, Ischl, den Hallstädter Salzberg, das Dachsteingebirge, Schladming, den Aukogel und so weiter über das Karstgebirge bis Duino am adriatischen Meere. Die nach den bisherigen Beobachtungen als silurisch geltenden ältesten Schichtgebirge der Nordalpen fehlen in den Südalpen, in welchen dafür die dort nicht vorkommenden Steinkohlenschichten in weiter Verbreitung angetroffen werden. Die mächtigen an dem Bau der Vorberge bedeutenden Antheil nehmenden Hippuriten- und Nummulitenkalk der Südalpen fehlen in den Nordalpen ganz oder sind doch nur auf wenige Punkte beschränkt, dagegen fehlen die Kössener, Adnether und Hierlatzschichten in den Südalpen gänzlich. v. Hauer legt ferner eine geologische Karte der lombardischen Kalkalpen vor, auf der eine Zone der obern Triasformation nachgewiesen worden. — Beyrich, über die geologische Karte von Schlesien. — v. Strombeck, über das Alter des norddeutschen Flammenmergels (vergl. S. 349). — Lipold, geologische Karte von Idria in Krain. Die alpine Steinkohlenformation, die Glieder der untern und obern alpinen Trias, einige Glieder des Lias und Kreide füllen nach evident vorhergegangenen vielfachen Störungen in scheinbar abnormen Lagerungsverhältnissen den tiefen Gebirgskessel Idrias aus. Die Quecksilbervorkommen gehören der Steinkohlenformation an und bilden ein Stockwerk, dessen wahrscheinlich pyrogene Natur verschiedene Beobachtungen darthun. — Sartorius v. Waltershausen dagegen erklärt die Bildung des Zinnobers auf nassem Wege. — Schübler, über das Steinsalzgebirge in den Neckargegenden. Er folgert aus Thatsachen dass die Bildung der kohlen-sauren Gase in den dolomitischen Schichten in Verbindung mit Gyps und Steinsalz bei gewöhnlicher Temperatur vor sich geht und dass zu der Ausscheidung der Kohlensäure aus der Kalkerde und der Bittererde die Kieselerde in ihren Verbindungen mit den Alkalien wirksam sein müsse. Um diese Annahme zu bestätigen dienen die angestellten Versuche, dass Gemenge von Gyps, Dolomit und Quarz und Steinsalz in Digerirflaschen in tiefe Bohrlöcher eingehängt, welche umgestürzt in untergesetzte Gläser unter Quecksilbersverschluss gestellt waren und die entweichenden Gase aufnehmen konnten, wobei man sich vorher durch mehrstündiges Kochen von der Entfernung aller atmosphärischen Luft überzeugt hatte und nach 8 Tagen zeigte sich in diesen Flaschen kohlen-saures Gas und doppelt kohlen-saure Kalkerde. Die gepulverte Masse war zusammengesintert und es hatte sich eine Substanz ausgeschieden, welche in Säuren schwer löslich ist und Kalkspathhärte zeigt, somit dem Dolomit zu entsprechen scheint. — Glückselig, über die Mineralien zu Schlaggenwald. — Sartorius v. Waltershausen, über Hyalophan und andere Mineralien.

W. Knöpfler erläutert, dass die östlichen Karpathen die jüngste Erhebung in Europa sind, dass die vulcanische Thätigkeit

durch Gasausströmungen in denselben noch fortwirken. — J. Schmidt, Atlas der Eruptionen des Vesuvus im Mai 1855. — Porth, über Kupfererzvorkommen im Rothliegenden des NO Böhmen. Nach ihm sind die Kupfererze erst nach der Bildung der Gesteine in dieselben eingeführt. Auch über die im Rothliegenden auftretenden Melaphyre verbreitet sich P. Dieselben bilden immer nur Lager zwischen dessen Schichten, zwischen denen sie hervorgedrungen und sie dann z. Th. überflossen haben. Es lassen sich ältere und jüngere Melaphyre unterscheiden.

G. Rose, über seine Untersuchungen im Riesen- und Isergebirge, besonders über die Grenzen des Granits und Granitits. Letzterer ist jünger als ersterer. — Gerhard, über thüringer Zechstein (vergl. Bd. VII. 386). — v. Kovats, über den Bakonyerwald. Es treten daselbst Hippuriten- und Nummulitenschichten auf, ferner Nerineenkalk, Hierlatzer und Adnehterschichten und Muschelkalk mit Ammonites binodosus. — H. Karsten, Geognosie des nördlichen Theils der Cordilleren Südamerikas. Die ältere Kreide mit vielen Cephalopoden bildet das untere Glied. Darüber jüngere Kreide mit mächtigen Sandstein- und Kiesschieferschichten, mit Rudisten und Polythalamien. Tertiärschichten als mächtige Conglomerate verkitteter quarziger Kiesel und glauconitische Sandschichten. Gerölle, Muschelbreccien und Schuttland bilden die jüngsten Ablagerungen. Die Tertiärschichten sind am weitesten verbreitet, in ihnen erscheint die Kreideformation nur in langgezogenen Inseln. — Bornemann, über die Insel Vulcano, wo unter Anderem freies Jod in vulcanischen Dämpfen vorkommt. — Grailich, über Kobells Stauroskop. — M. Braun, über die Galmeilagerstätte des Altenberges bei Aachen. Sie findet sich zwischen devonischem Kalke und Thonschiefer sowie zwischen Kohlenkalk und Kohlengebirge. — Szabo, über die Beziehungen des Trachyts zu den Sedimentgesteinen bei Budapest. Es herrschen Tertiärgebilde vor, welche sich an secundäre und an Trachyt anlehnen. Von unten nach oben folgen am Trachyt: weisser dichter Kalk, Dolomit, Nummulitenkalke und Mergel, mächtiger Thon, Schotter, Sandstein, Grobkalk, obere Thone mit Congerien, endlich Schotter und Flugsand. — Suess, über Verbreitung der Kössener Schichten.

Fr. v. Hauer, über Hohenegggers geologische Karte von Teschen. Die karpathischen Wälder liefern jährlich 50000 Klafter Holz zur Verhüttung der Eisenerze. Diese finden sich nur in 2 bis 3, selten 4 bis 6“ mächtigen Flötzen. Der Bedarf beträgt jährlich 600000 Ctr. Es gelang Hohenegger neue Lagerstätten aufzufinden. Die Formationen im Gebiet der Karte sind folgende. Untere Teschener Mergelschiefer mit Hilspetrefakten und bauwürdigen Sphärosideritflötzen. Teschener Kalkstein mit wenigen Petrefakten. Obere Teschener Mergelschiefer mit Neocomienpetrefakten und mit dem Hauptzug der Sphärosideritflötze. Wernsdorfer Schichten als schwarze bituminöse Mergelschiefer mit Petrefakten des Urgonien und Aptien. Sandstein der Hochkarpathen als Aequivalent des Gault und Albien.

Obere Kreideschichten als Sandmergel. Eocäne Sandsteine, Mergel und Breccien mit Nummuliten, neogener Tegel zwischen den Sudeten und Karpathen. Exotische Gesteine kommen im Teschener Schiefer vor als Jurakalk und Steinkohlenfelsarten. Vulkanische Durchbrüche sind nicht selten, meist aus der Zeit der untern und mitlern Kreide. — O. Heer, Vergleichung der Schweizer Tertiarfloren mit den österreichischen. Die Floren des Monte Promina, Häring und Sotzka gleichen der der untern schweizer Süswassermolasse, die von Parschlug, Swoszowice, Schosnitz in Schlesien und Tallya in Ungarn derjenigen der obern Molasse. Heers Flora beschreibt 700 Arten, von denen 92 durch die ganze Molasse verbreitet sind und zwar sehr charakteristische. — Cotta, über postdiluviale Gebilde in Ungarn. Noch in historischer Zeit muss das grosse ungarische Becken mehr als 120' hoch mit Wasser erfüllt gewesen sein. — Rose legt Ochatz's Mineralienpräparate vor. — Bornemann, über den gegenwärtigen Zustand der activen Vulcan Italiens. Der Vesuv ist thätig im Altopiano, der Aetna ist seit 1852 in Ruhe, der Vulcan von Stromboli wirft aus zwei Krateren Asche und Steine, der dritte Krater ist ruhig. — v. Klipstein, Vorkommen von Quecksilber und Nickel im hessischen Hinterlande und über die Labradorgesteine daselbst. (*Tageblatt der 32. Versamml. der Naturf. und Aerzte Wien. Septbr. 1856.*)

Fr. v. Hauer, Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Erzherzogthums Oestreich unter der Enns. (Wien 1855) mit Karte. — Die Arbeiten der k. k. geol. Reichsanstalt haben dieses Gebiet speciell aufgeschlossen. Es sondert sich dasselbe in drei Abtheilungen. 1. Das Alpengebiet im südlichen Theile und bis an die Hügelländer und Ebenen der Donau hinaufreichend. Ihm gehört die südöstliche Ecke der Zone der krystallinischen Schiefer an. Die Grauwackenzone tritt mit einer kleinen Partie bei Schottwien, Gloggnitz und Reichenau herein und dehnt sich westlich in Steiermark aus. Die Kalkzone nimmt den grössten Raum ein und an sie schliesst sich die Sandsteinzone an. Die krystallinischen Gesteine sind Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer, körniger Kalk, Erzlagerstätten bei Pitten. Die Grauwackenformation besteht aus dunkelen Thonschiefer, dunkelgrauen Kalkstein, kalkigen, dolomitischen und quarzigen Schiefen, hellgrauen Kalksteinen, grünlichen Grauwackenschiefer. Die Trias erscheint in zwei Gliedern: das untere in den Schiefen von Werften und den Guttensteiner Kalken, das obere als Hallstädter Kalk. Der untere Lias bildet die Hauptmasse der Kalkalpen mit den Dachsteinkalken, den Grestener Schichten und den Dolomiten; den obern Lias repräsentiren die Adnetherschichten. Die Juraformation besteht vorwaltend aus rothen Kalksteinen, das Neocomien aus dem Wiener Sandstein, die obere Kreide aus den Gosaugebilden. Untergeordnet erscheinen eocäne Gebilde in den Sandsteinen des Rohrwaldes, dem Nummulitenkalk- und Sandsteinen bei Stockerau,

in den sandigen Conglomeraten bei Hasselbach u. a. O. Neogen erfüllt Ebenen und Mulden, Diluvium als Schotter und Lehm die Thäler. Als vulcanische Gesteine sind einzelne Serpentinmassen zu erwähnen. 2. Der in Niederösterreich gelegene Theil des böhmisch-mährischen Gebirges. Granit herrscht ganz im westlichen Theile, östlich davon krystallinische Schiefergesteine, auch Syenit, Diorit und aphanitartige Gesteine, Weissstein, Gneiss, Hornblendeschiefer, Glimmerschiefer, Quarzschiefer und Quarzfels, Chloritschiefer, Talkschiefer, körniger Kalkstein, Graphit und Graphitschiefer, Serpentin, Töpferthon als Verwitterungsproduct, Tertiärgebilde in einzelnen Partien und Torf. 3. Die Ebenen und Hügelländer sind am Grunde überall mit Neogen erfüllt. Im ohern Donaubecken ist es sandiger Thon und Mergel und Conglomerat, untergeordnet Schotter, Löss meist im östlichen Theil. Das Wiener Becken, südlich der Donau, erfüllt Tegel, Sand und Sandstein, Leithakalk, Tertiärschotter, Süßwasserkalk, Diluvialschotter, Löss und Alluvium; nördlich der Donau dieselben Ablagerungen. Die beigegebene Karte gibt die Verbreitung der erwähnten Gesteine an.

H. Credner, Versuch einer Bildungsgeschichte der geognostischen Verhältnisse Thüringens (Erfurt 1856). — Wegen des Inhaltes dieser kleinen Schrift verweisen wir auf unsern Auszug aus dem des Verf.'s schöner geognostischen Karte beigegebenen Bericht in Bd. V. S. 241—245, in welchem wir bereits das Interesse bezeichnet haben, welches in gleich hohem Grade auch die vorliegende kleinere Schrift beansprucht.

Iugler, Ueberblick der geognostischen Verhältnisse des Königreichs Hannover nach ihren Beziehungen für die technische Anwendung. Mit einem Höhenbilde und einer Karte. (Hannover 1856). — Der erste Theil dieser sehr verdienstlichen und beachtenswerthen Abhandlung beschäftigt sich zunächst mit allgemein geognostischen Erläuterungen und dann mit den Gebirgsarten und ihren Verhältnissen in Hannover. Im speciellen Theile schildert der Verf. das Auftreten des Alluvium, Diluvium, der Tertiärgebilde, der Kreideformation, Wälderbildung, Juraformation, Trias, des Massengebirges, alten Flötzgebirges, Zechsteines und Rothliegenden, der Steinkohlenformation und des Uebergangsgebirges mit seinen Erzvorkommnissen. Schliesslich werden noch einzelne Gegenstände von geognostischem Interesse speciell aufgeführt und endlich noch allgemeine Gegenstände erörtert. Auf der hauptsächlich den Oberharz darstellenden geognostischen Karte sind die Formationen und Gesteine mit 21 verschiedenen Farben eingetragen. *Gl.*

Oryctognosie. — J. Grailich, Lehrbuch der Krystallographie von W. H. Miller. Mit 19 Tff. (Wien 1856). — Die entschiedene und unübertroffene Brauchbarkeit der trigonometrischen Methode für das Zusammenfassen der rein morphologischen und der

physikalischen Verhältnisse der Krystalle veranlasste G. die Millersche Krystallographie für deutsche Leser zu bearbeiten und es wird das Buch allen denen, welche sich ernstlich mit der Mineralogie beschäftigen, auch wenn sie das englische Original besitzen, gewiss eine willkommene Arbeit sein.

Fr. v. Hauer, das Quecksilbervorkommen von Gagliano bei Cividale in der Provinz Udine. — Im Hause eines Kellers SO. von Gagliano wurde das Vorkommen zuerst beobachtet. Das Gestein ist Macigno, sandige Schichten im Wechsel mit mergeligen und thonigen unter 24 bis 30° SW. Neigung. In denselben liegt das gediegene Quecksilber in Kügelchen meist auf den feinen Schicht- und Kluftflächen. Der Umfang und die Tiefe, bis zu welcher das Quecksilber vorkommt ist noch nicht ermittelt. Schon zur Zeit der venetianischen Republik wurden öfter Belehnungen auf Quecksilber gegeben, zuletzt im J. 1517. In neuerer Zeit fand Pace aus Cividale in einem andern Hügel von Spessa dicht unter der Oberfläche eine Ablagerung, aus welcher er etwa 30 Pfund erhielt. Die Gebirge im Isonzothale und der Gegend von Görz sind nach H. obere Kreide und Eocän, der Macigno mit dem Quecksilber gehört letzterem an, nach Pirona aber der Kreide. Das Vorkommen kann mit dem diluvialen Lüneburger nicht zusammengestellt werden, auch nicht mit dem diluvialen bei Illye in Siebenbürgen. Mehr Analogie bieten dagegen die von Estelneck in einer Quelle und das gleiche bei Neumark in Gallizien, beide im Karpathensandstein. Die weitere Untersuchung ist abzuwarten. — (*Jahrb. geol. Reichsanstalt* 1855. VI. 810). G.

F. Field, Analyse eines Meteorsteines aus der Wüste von Atakama. — Dieser Stein hatte ein steinig-metallisches Ansehen, war hart und zähe und besass das spec. Gew. 4,89. In Höhlungen fanden sich kleine weisslich-braune Krystalle, die Kieselsäure, Kalkerde, Eisenoxyd und Phosphorsäure enthalten. Der eigentliche Stein bestand aus:

Eisen	87,80
Nickel	11,88
Kobalt	Spuren
Phosphor	0,30
	98,98

(*The quaterly journal of the chemical society.* Vol. 9. P. 143).
H_z.

Lewin-Stein, Zusammensetzung des glasigen Feldspaths. — Aus den Analysen mehrerer Varietäten von glasigem Feldspathe schliesst L., dass dieser nur eine Varietät vom gemeinen Feldspath sei, die sich durch ein höheres spec. Gew. und ihr Vorkommen von letzterem unterscheidet und bis jetzt nicht für eine besondere Spezies anzusehen ist. — Resultate der Analyse:

	Ia.	Ib.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
SiO ³	65,96.	66,65.	66,50.	65,26.	65,59.	66,03.	63,45.	64,94.
Al ² O ³	18,71.	18,91.	16,69.	17,62.	16,45.	17,87.	20,58.	1696.
Fe ² O ³	Spuren		1,36.	0,91.	1,58.	0,52.	4,64.	4,86.
CaO	1,51.	1,49.	0,35.	1,03.	6,97.	0,47.	3,62.	2,09.
MgO	0,73.	0,76.	1,43.	0,35.	0,93.	0,19.	1,68.	0,21.
MnO	—	—	—	—	—	—	—	0,37.
NaO	4,77.	4,45.	4,93.	2,49.	2,04.	6,08.	3,56.	5,68.
KO	8,31.	7,47.	8,44.	11,79.	12,84.	3,87.	2,57.	4,89.
	99,99.	99,73.	99,70.	99,47.	100,40.	100,02.	100,10.	100,00.

I. ein grosser, klarer Krystall, bei Rokeskiel in der Eifel lose im vulkanischen Sande gefunden. Spec. Gew. = 2,576 — 2,579. II. kleine, etwas bräunlich gefärbte Krystalle von demselben Fundort. III. in Trachyt eingewachsene Krystalle von Perlenherdt. IV. kleine Krystalle, die sich nördlich am Fusse des Drachenfels im Trachytconglomerate zu grossen Kugeln vereinigt finden. Spec. Gew. = 2,60. V. kleine, wasserhelle Krystalle von Pappelsberg im nördlichen Siebengebirge. Spec. Gew. = 2,616. VI und VII. Trachyt aus der Eifel, ersterer zwischen Bros und Kehlberg, letzterer von der Isenburg. (*Journ. f. pract. Chem. LXVIII. S. 98*).

Vorkommen des Kryolith. — Nach Krantz in Bonn kommt das Mineral in Evigtok im Arksut Fjord in Westgrönland in einem 80 Fuss mächtigen Lager vor, welches gegenwärtig ein gewisser Taylor aus London bergmännisch ausbeuten lässt. Ein Schacht, der 40 Fuss tief in reinem Kryolith abgeteuft worden, ergab das bemerkenswerthe Resultat, dass das Mineral nur an der Oberfläche weiss vorkommt und mit zunehmender Tiefe eine immer dunklere, fast schwarze Farbe zeigt, die übrigens schon bei sehr schwachem Erhitzen verschwindet. (*Pogg. Ann. XCVIII. S. 511*).

Sartorius von Waltershausen, Parastilbit, eine neue Mineralspecies. — In einem halbzersetzten Trappgestein bei Thyrell am Hvalfjords in Island, bemerkt man neben Desmin, Heulandit, Chabasit und Kalkspath ein dem Epistilbit zwar ähnliches, doch characteristisch verschiedenes Mineral, welches S. v. W. Parastilbit benennt. Resultate der Analyse: Kieselerde 61,87, Thonerde 17,833, Kalkerde 7,32, Natron 2,00, Kali 1,78, Wasser 9,20 = 10,000. Formel $ROSiO^3 + Al^2O^3SiO^3 + 3HO$. Der Parastilbit besitzt demnach 2At.HO mehr als der Epistilbit. Härte: etwas grösser als die des Epistilbits; spec. Gew. = 2, 3. Farbe: weiss, Glasglanz. Spaltbarkeit parallel 010. Beobachtete Krystallformen t011,m110.

$$\left. \begin{array}{l} u'6909' \\ ww'43021',3 \end{array} \right\} \text{Winkel der Flächennormalen.}$$

(*Pogg. Ann. XCIX. S. 170*).

Stamm, Analyse des sogenannten Leucits (Analcim) vom Kaiserstuhl im Breisgau. — Hier tritt ein graulicher bis schmutzig-grau-grüner, porphyrtartiger Trachyt in 2 bis 10 Fuss mächtigen Gängen im porphyrtartigen Basalte, der herrschenden Fels-

art dieses Gebirges auf. Derselbe enthielt zahlreiche Trapezoeder 202 eines weissen bis gelblichweissen, matten Körpers höchst vollkommener und scharfer Ausbildung, meist in einfachen Krystallen, selten in Verwachsungen zweier oder mehrerer. Die porphyrtartige Structur des Gesteines wird durch diese Krystalle bedingt, welche zuerst von v. Leonhard als Leucit bezeichnet wurden. Vollkommene Frische, d. h. glasglänzende, sind niemals beobachtet worden, vielmehr kommen dieselben in allen Stadien der Verwitterung bis zum Uebergang in eine erdige, leicht zerfallende, weisse Masse vor. — Die Analyse ergab:

SiO ³	54,023	Hierin Sauerstoff	28,06.	
Al ² O ³	22,545	„	„	10,53.
Fe ² O ³	1,347	„	„	0,40.
MgO	0,567	„	„	0,22.
CaO	62,906	„	„	0,83.
KO	0,711	„	„	0,12.
NaO	10,135	„	„	2,60.)
HO	8,932	„	„	7,94.
PO ⁵	Spuren			

101,166 pCt.

daraus ergibt sich Formel $3\text{NaO}, 2\text{SiO}^3 + 3(\text{Al}^2\text{O}^3, 2\text{SiO}^3) + 6\text{HO}$., welche von Rammelsberg für den Analcim aufgestellt ist. — Sandberger bemerkt hierzu: diese Krystalle sind bis jetzt allgemein für Leucit gehalten und vielfach mit dem Vorkommen dieses Minerals im Albaner Gebirge verglichen worden um so mehr, als in den sie umschliessenden Gesteine ebenfalls häufig Melanit eingewachsen erscheint. Von jetzt ab müssen sie zum Analcim gerechnet werden, welcher in den übrigen, durch glasigen Feldspath porphyrtartigen Trachytgängen des Kaiserstuhls auf Drusenräumen in Begleitung von Kalkspath z. B. an den Thalwänden zwischen Schelingen und Oberbergen, bei Oberschaffhausen, häufig ist, in der Grundmasse eingewachsen bei diesen Gesteinen aber nicht vorkommt. — Auch der zweite Fundort in Süddeutschland, welcher von Solb angeführt wurde, bezieht sich nicht auf echten Leucit, vielmehr ist das auf Natrolith in den Klüften des Klingsteins am Hohentviel aufsitzende trapezoedrische Mineral ebenfalls Analcim. Mithin bleibt in Deutschland nur Rieden am Laacher See als Leucitvorkommen übrig. Mit dem Vorkommen des Leucit am Kaiserstuhl schwindet zugleich eine seither oft hervorgehobene Analogie dieser Erhebungsmasse mit eigentlich vulkanischen Gebieten. Der Melanit allein beweist nicht viel, da Granat auch sonst in Basalten z. B. bei Neunkirchen auf dem Westerwalde in Körnern eingewachsen getroffen wird. — Das Vorkommen von Analcim in eingewachsenen Krystallen ist keineswegs ohne Beispiel. Der längst bekannte Analcim-Dolerit oder Analcimit der Cyclophen-Inseln stimmt vielmehr in dieser Beziehung mit den Analcim-Trachyten des Kaiserstuhls völlig überein. (*Ebend.* S. 287).

W. B.

Palaeontologie. — J. J. Heckel, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oestreichs. Mit 15 Tff. (Wien 1856.) — Die erste Abhandlung dieser Beiträge erschien bereits im J. 1849 und liess uns durch die gründliche Behandlung des zum Theil sehr schwierigen Gegenstandes mit Sehnsucht auf die Fortsetzung hoffen. Die vorliegende zweite Abhandlung schliesst sich nun der ersten hinsichtlich der Behandlung innig an. Wir bedauern wegen Mangel an Raum einen grösseren Auszug nicht liefern zu können, indess sind die dargelegten Untersuchungen von so hohem Interesse, dass jeder Fachfreund überdies das Original mit den schönen Abbildungen selbst studiren wird. Wir beschränken uns daher auf eine blosse Inhaltsangabe. Verf. beschäftigt sich zunächst sehr eingehend mit dem Skeletbau der Pycnodonten, deren allgemeine Charactere er auf die mit verknöcherten Wirbelbögen besetzte Chorda dorsalis, auf den mit hohlen Mahlzähnen reihenweise beplasterten kahnförmig ausgehöhlten Mund, den durch bewegliche Vorkieferstiele verlängerten Unterkiefer und das den Rumpf umgebende äussere Hautskelet setzt. Hiernach werden manche der zahlreichen bis jetzt eingereichten Gattungen, gewiss auch Placodus von der Familie abgesondert werden müssen. II. theilt die Familien in 2 Gruppen: I. Chorda dorsalis von den Wirbelbögen halb umfasst; Gelenkfortsätze einfach. 1. Hautrippen den ganzen Rumpf einnehmend, Vorderzähne kurzkonisch, spitz, Rückenflosse hinter des Rumpfesmitte entspringend, Schwanzflosse tief gespalten. Gyrodus Ag. 2. Hautrippen nur den Vorderrumpf bis zu der Rückenflosse umgebend, Vorderzähne meisselförmig flach, Rückenflosse in des Rumpfes Mitte entspringend, Schwanzflosse seicht gebuchtet oder abgerundet: Microdon Ag, Mesodon Wagn, Stematodus Hek, Coelodus Hek. — II. Chorda dorsalis von den Wirbelbögen vollständig umfasst, Gelenkfortsätze kammförmig: Pycnodus Ag, Palaeobalistum Blainv. Die neuen hier zuerst beschriebenen Arten sind: Stematodus rhomboides, Coelodus saturnus, C. Rosthorni, C. suillus, C. mesorachis, C. oblongus, C. pyrrhurus, C. Muralti, Pycnodus gibbus Ag, Palaeobalistum orbiculatum Blainv (= Pycnodus orbiculatus Ag), P. Ponsorti. Dann wendet sich der Verf. zu den Chirocentriden, zu welchen er die Gattungen Chirocentrus Cuv, Chirocentrites Heck, Thriassops Ag, Thriassopterus Heck rechnet und beschreibt folgende Arten: Chirocentrites vexillifer, Thriassopterus Catulloi; ferner von den durch Elops L, Megalops Comm und Elopsis n. gen. vertretenen Elopiden die Arten Elohopsis Fenzeli, E. dentex, E. microdon; von den Teuthyten Acanthurns Canossae, von den Carangoden: Carangopsis cephalus, endlich noch Smerdis budensis, Lates Partschii, Labrus Agassizi, L. parvulus, Ctenopoma Jemelka.

Fr. v. Hauer, über die Cephalopoden aus dem Lias der nordöstlichen Alpen. Mit 25 Tff. (Wien 1856). — Der rastlos thätige Verf. gibt uns in vorliegender Monographie einen höchst schätzenswerthen Aufschluss über die ungemein reiche Cepha-

Iopodenfauna des alpinen Lias. Nachdem er sich über die betreffende Literatur und die geologischen Verhältnisse der Fundorte verbreitet hat, gibt er die gründliche und erschöpfende Beschreibung der neuen Arten und ergänzende Bemerkungen über die bereits früher beschriebenen. Es sind überhaupt 67 Ammoniten, 5 Nautilus und ein Orthoceras. Zum Schluss folgen vergleichende Betrachtungen. Wir können nur die Arten übersichtlich aufzählen, indem wir das anderweitige Vorkommen derselben bei Lienz durch L, in den lombardischen Alpen durch Al, in Toskana durch T, bei Spezzia durch Sp, in den Centralapenninen durch Ap, in der Schweiz durch Sch, in den Karpathen durch K, in Württemberg durch W bezeichnen und des Verf.'s Autorität hinter dem Namen weglassen.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| Ammon. rotiformis Sw — Sch. W. | Maugenesti dO — Sch. W |
| bisulcatus Brug — Al. T. Sp. Ap. H. W. | Valdani dO — Al. T. Ap. Sch. W. |
| Gonybeari Sw — Al. T. Sch. K. W. | brevispina Sw — L. T. Sch. W. |
| spiratissimus Q — W | natrix Z — W. |
| kridion Hehl — Al. T. Sch. W. | Birchi Sw — Schw. |
| tardescrescens — | Jamesoni Sw — Sch. K. W. |
| hungaricus — | Roberti — |
| stellaris Sw. — Al. T. Sp. W. | Davoei Sw — Al. T. Ap. Sch. W. |
| liasicus Sw. — T. W. | seroplicatus — |
| Nodolannus SO — T. Sch. K. W. | eximius — |
| ceras Gieb — | heterophyllus Sw — Al. T. Ap. Sch. |
| Grunowi — | K. W. |
| Hierlatzicus — | zetes dO — Al. T. Ap. Sch. W. |
| multicostatus Sw — W. | mimatensis dO — Al. T. Sch. |
| difformis Emr — | cylindricus Sw — Sp. |
| Masseanus SO — Ap. W. | stella Sw — Sp. |
| Actaeon dO — T. Sch. | Partschi Al. T. Sp. |
| radians Rein — L. Al. T. Ap. H. W. | Lipoldi — |
| complanatus Brug — Al. T. Ap. H. | tatricus P — Al. Sp. Ap. K. |
| bifrons Brug — Al. T. Sp. Ap. H. W. K. | Zignodannus dO — |
| comensis Bech — Al. T. | subarmatus dO — Al. T. Ap. W. |
| Escheri — | Reussi — |
| Lillii — | Henleyi Sw — Al. Sch. W. |
| tyrolensis — | Foetterlei — |
| latesulcatus — | fimbriatus Sw — Al. T. Sp. Ap. Sch. |
| margaritatus dO — T. Sp. W. | K. W. |
| Grenoughi Sw. — Sp. H. | Petersi — |
| Salisburgensis — | Grobmanni — |
| oxynotus Q — H. W. | altus — |
| Suessi — | Czjzkei — Al |
| Janus — | abnormis — L. Sp. |
| Moreanus dO — Sch. | Nautilus Stori — |
| Charmassei dO — T. W. | striatus Sw — Al. T. K. W. |
| rariocostatus Z — L. Al. Sp. Sch. K. W. | intermedius Sw — L. Al. Sch. W. |
| planicostatus Sw — Al. T. Sp. Sch. | austriacus — |
| K. W. | Gravesanus dO. |
| adnethicus — | |

Gl.

Botanik. J. E. Zetterstedt, Monographiae Andreaearum Scandinaviae tentamen. (Upsalae 1855. S. 56 S.) — Z. beschreibt hier und gibt die Verbreitung sämtlicher in Scandina- vien bisher entdeckten Andreaea-Arten; es sind deren 11, näm-

lich: *A. petrophila* Ehrh., *sparsifolia* n. sp., *alpestris* Schimp., *obovata* Thed., *alpina* aut., *Hartmanni* Thed., *Thedenii* Schimp., *rupestris* Turn., *crassinervia* Bruch., *Blyttii* Schimp. *nivalis* Hook.

J. Müller, *Resedaceae aliquot novae vel nondum descriptae*. Auszug aus einer Monographie der Resedaceen, der Genfer Academie vorgelegt 1855. — In dieser Arbeit werden folgende Resedenarten näher beschrieben: 1. *Reseda propinqua* R. Br. = *R. Gayana* Balansa, non Boiss. bei Tripolis, Biskra. 2. *R. collina* J. Gay bei Oran in Nordafrika. 3. *R. neilgherrensis* eine der wohlriechenden *Reseda* sehr ähnliche, aber durch die grössern Blüthentheile, Gestalt und Grösse des Fruchtknotens und der Samen verschiedene Art, welche auf den Neilgherry-Bergen in Ostindien wächst. 4. *R. microcarpa* in Persien bei Karadagh. 5. *R. Alphonsi* = *R. atriplicifolia* Balansa, non J. Gay. in Nordafrika bei Qued-Biskra. 6. *R. muricata* Presl. = *pruinosa* Schimp. non Delile, am Fusse des Sinai, im Arabia petraea, am todten Meere. 7. *R. Buhseana* = *tripartita* Buhse, im südl. Persien. 8. *R. Reuterana* = *stricta* var. Pers. = *stricta* Munby = *saxatilis* Balansa in Nordafrika, bei Oran. 9. *R. Boissieri* in Aegypten zwischen Cahira und Suez. 10. *R. Duriaeana* J. Gay, in Nordafrika. 11. *R. papillosa*, in Nordafrika bei Constantine. 12. *R. clausa* Rchb., in Persien. 13. *Holopetalum spathulatum* = *Reseda spathulata* E. Mey. bei Garip am Cap der guten Hoffnung. 14. *H. Burchelli* ebenda. 15. *Resedella Drègeana* (*Reseda* D. Presl.) bei Zwartkey am Kap. (*Bot. Zeit.* 14. Jahrg. S. 33 etc.)

Carl Müller theilt in kurzen bryologischen Notizen mehrere neue Fundorte seltener Moosarten mit, so wurde *Bryum cinctoides* Blytt bisher für die deutsche Flora nur auf dem Meissner nachgewiesen, von Herrn K. E. Weicker zu Chemnitz steril bei Gottesgab im böhmischen Erzgebirge, auf einer moorigen Hochebene, die auch die Zwergbirke liefert, gesammelt; *Sphagnum molluscum* ebenda, *Bryum Duvali* im Zechgrunde bei Oberwiesenthal und *Splachnum sphaericum* auf dem Fichtelberge. Derselbe eifrig sammelnde Bryolog hat auch das viele Jahre im Obererzgebirge fehlende *Lycopodium alpinum* wieder aufgefunden. Hr. Müller sammelte *Catharinaea hercynica* an einigen Stellen im Erzgebirge, besonders in Menge und fruchtbar zwischen Carlsfeld und Klingenthal, auf dem Gebirgskamme zwischen Sachsen und Böhmen. *Catocopium nigratum* wurde von Mavors im Mai 1852 bei Salzhemmendorf unter dem Kannensteine und *Zygodon viridissimus* steril an Bäumstämmen bei Höxter (an der Weser) vom Pfarrer Beckhaus entdeckt. Für unsere Thüringer Flora sind noch folgende Notizen von ganz besonderem Interesse: *Barbula squarrosa* Brèd. wurde von Müller steril auf einer sehr kleinen Stelle im Unstruthale zwischen Freiburg und Naumburg als neu für die deutsche Flora aufgefunden. Ingleichen wächst daselbst *Barbula vinalis*, wie aber auch noch nicht fructificirend gefunden wurde.

Bei Weissenfels fand Herr Werner von da, *Hypnum curvifolium* und *Grimmia plagiopodia*, welches letztere bei Schönburg bereits früher von Müller aufgefunden worden war. Das seltene *Dicranum enerve* Thed. hatte Hr. Giebel steril an den Gletschern des Monte Moro im Wallis gesammelt. (*Ebenda* S. 115.)

Th. Deeke in Berlin bezeichnet die *Stachys sylvatica* als eine recht geeignete Pflanze, um daran die Befruchtung zu beobachten, und giebt die Embryo-Entwicklung derselben mit zahlreichen Abbildungen. (*Ebenda* S. 121.)

H. Hoffmann, die Pollinarien und Spermastien von *Agaricus*. — Nachdem der Verfasser sich im Allgemeinen über die Formen der Pollinarien verbreitet und sie auf 3 Hauptmodificationen: haar-, blasen- und euterförmige zurückführt, beschreibt er speciell die von ihm untersuchten mehr als 50 Arten, gelangt aber zu dem Resultate, dass für die meisten der einzelnen Fries'schen Sectionen der alten Gattung *Agaricus* wenig Uebereinstimmendes zu bemerken ist. Hierauf ergeht er sich über ihr Vorkommen und ihre Befestigungsweise, die, wie schon die Formen, wenig Verschiedenheit mit den Basidien zeigt. Indem er sodann die physiologische Deutung dieser Gebilde aufsucht, gelangt er zu dem Resultate, dass sie für die Fortpflanzung der Pilze vollständig bedeutungslos seien, sondern vielmehr nur eine besondere Entwicklungsform der pallisadenförmigen Zellen der Hymenialschicht darstellen, schwankend zwischen der normalen Basidien-, Haar- und Drüsenform, vergleichbar den Paraphysen der Pezizen. Was nun die Spermastien der Bläterschwämme anlangt, so findet Hoffmann, dass sie sich bei gewissen Arten aus den verschiedensten Abtheilungen, durch Spitzenabschnürung auf besonderen, strang- oder quastenartigen Trägern bilden, welche theils auf dem untern Theile des Pilzstrunkes befestigt sind, theils aber auch getrennt von dem zugehörigen Hutpilze und selbstständig auftreten. Ihre Mitwirkung scheint wenigstens für die erste Keimung der Sporen nicht nothwendig zu sein; ob sie aber nicht zur weiteren Ausbildung und Verfilzung der Keimfäden zu einem fruchttragenden Stroma beitragen, oder mit andern Worten: ob nicht eine Befruchtung des *Protoecyclus* stattfindet, muss erst noch durch weitere Untersuchungen festgestellt werden. Schliesslich macht der Verfasser noch darauf aufmerksam, dass es bei der auffallenden Aehnlichkeit der *Agaricus*-Spermastien mit gewissen *Hyphomyceten* und verwandten Formen, von hohem Interesse sein müsse, letztere und besonders die Gattungen *Isaria*, *Anthina*, *Pterula*, *Ozonium*, *Himantia* und ähnliche einer neuen Revision zu unterwerfen. (*Ebenda* S. 137 ff.) Tg.

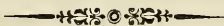
Zoologie. — A. Thomas, die europäischen Froscharten. — Lange Zeit glaubten die Herpetologen, dass in Europa nur die beiden schon von Linne aufgeführten Frösche *Rana temporaria* (*R. fusca*) und *R. esculenta* (*R. viridis*) existirten. Im J. 1828 machte zuerst Millet in seiner Fauna des Departements der Maine und

Loire auf das Vorkommen einer bis dahin unbekanntem Art aufmerksam. Er beschrieb als *R. temporaria* einen von den Linneischen Arten ganz abweichenden Frosch und führte daneben die eigentliche *R. temporaria* als neu unter dem Namen *R. flaviventris* auf. Seine angebliche *R. temporaria* ist oben braun oder röthlich mit 3 bis 4 bräunlichen Querstreifen an den Extremitäten, mit einem dreieckigen schwarzen Fleck hinter den Augen, unten weiss, bisweilen braun gefleckt; schlanker als die gemeine Art; ihre Haut fast glatt, nur am Bauche und in den Weichen etwas warzig. Das Thier lebt einsam an schattigen Orten, auf Aengern und im Gebüsch, geht nur im Frühjahr ins Wasser, springt 4 bis 5 Fuss weit, spritzt viel Flüssigkeit aus dem After, quakt sehr selten. Seine Schenkel werden nicht gegessen, obwohl sie ganz gut sind. Mit der Untersuchung dieser Arten beschäftigt wurde Th. durch Dumeril auf die von Steenstrup, von Siebold und Schiff bekannten Arten hingewiesen. Er erhielt von Schiff lebende Exemplare der *R. oxyrrhina* und sandte demselben seine Art, aus der Vergleichung beider ergab sich auch die Differenz dieser Arten. Die Steenstrupschen Arten unterscheiden sich nach von Siebold sehr bestimmt: *R. oxyrrhina* ist meist kleiner und schlanker als *R. platyrrhina*; erstere hat wie *R. esculenta* einen spitzeren Kopf und die Intumescenz an der Wurzel des äussern Fingers ist durch einen dicken aufgetriebenen Knochen gestützt. Die Farbe ist niemals grün, gleicht aber der der *R. platyrrhina*, die ebenfalls auf dem Lande lebt und zeitig im Frühjahr zur Begattung ins Wasser geht. Beiden Arten fehlt die Stimmlase der *R. esculenta*. Die Männchen von *R. platyrrhina* stossen zur Begattungszeit ein einförmiges, tiefes, anhaltendes Grunzen aus, *R. oxyrrhina* singt in kurzen, unterbrochenen Tönen. Während der Begattungszeit erscheinen die Männchen von *R. oxyrrhina* im Wasser wie mit einer bläulichen Wolke auf dem Rücken bekleidet, welche der andern Art fehlt. In den Lungen beider Arten lebt *Distomum cylindraceum*, in der Lunge von *R. esculenta* aber *Distomum variegatum*. Steenstrup fand beide Arten in Schweden und Dänemark, bei Stettin und Leipzig auch *R. oxyrrhina*, von Siebold beide bei Königsberg, Danzig, Erlangen und Breslau. Nach Schiff ist die *R. oxyrrhina* stets kleiner als *R. temporaria*, die Vorderbeine jener viel dünner, ihre Daumenanschwellung zur Begattungszeit wird warzig, die Kehle häufig rein weiss, auch wenn die Brust fleckig ist, während bei *R. temporaria* Brust und Kehle dieselbe Farbe haben. *R. oxyrrhina* lebt bei Frankfurt a./M. nur weit vom Ufer weg, begattet sich 2 — 3 Wochen später als *R. temporaria*, dagegen hält Schiff die blaue Rückenwolke für kein entschiedenes Merkmal. Schiff hält die *R. platyrrhina* für die gemeinste Art in Deutschland und will sie deshalb auf *R. temporaria* deuten. Bei Frankfurt (bei Enkheim) lebt *R. oxyrrhina* in Gesellschaft mit *R. temporaria*, bei Heidelberg, Karlsruhe, Bern und Paris fand Schiff nur letztere. Davon unterscheidet nun Th. seine *R. agilis*. Sie hat zwei Stimmsäcke wie *R. temporaria*, ihre Zunge ist kleiner, die Gaumenzähne sind verschied-

den, die Schnauze weniger stumpf und minder gekrümmt, der ganze Kopf länger und schlanker als bei *R. oxyrrhina*, die Hinterbeine länger und dünner als bei *R. temporaria*, noch länger als bei *R. oxyrrhina*, die Haut des Männchens stets glatt, nur bisweilen mit sehr kleinen spärlichen Spitzchen versehen, am Bauche bald braun oder grau, bald roth mit schwarzen oder braunen Flecken, die beiden drüsigen Seitenfalten gefleckt, ähnliche Flecken an der Aussenseite der Hinterbeine, jederseits vom Maule bis zum Auge ein bräunlicher Streif, über der Oberlippe ein blasser Strich, Kehle und Brust oft rein weiss, der Bauch stets rein weiss, glänzend, die Seiten gelblich. Der *R. fusca* s. *temporaria* gibt Th. folgende Beschreibung: das Männchen hat einen röthlich-braunen ins olivengrüne ziehenden Rücken mit Längsreihen schwarzer Flecken, an den Gliedmassen breite unregelmässige bräunliche Streifen, an den Seiten rothe und gelblichgrüne Marmorirung; der obere Theil der Schienen, Tarsen und Füsse ist röthlich, der untere Theil tief gelb-grün mit röthlich braunen Flecken, der untere Theil der Tarsen roth mit gelben Punkten, die Hinterseite der Schenkel hell-grünlich und gelblich granulirt; der Bauch hell-gelb mit rosigen, bisweilen fehlenden Flecken, die Kehle bräunlich-weiss mit rosenfarbenen Teint. Die Rückenflecken fehlen bisweilen, die Haut ist oft warzig, am Daumen der Männchen zur Brunstzeit eine sehr dicke warzige Auftreibung. Das Weibchen hat, kleinere Pfoten, gewöhnlich auch eine minder glatte Haut; Rücken, Seiten und Gliedmassen sind warzig-rau, an den Seiten grosse schwarze Flecken, der Bauch gelb, starkbraun oder schwarz marmorirt, oft auch roth. *R. agilis* ist viel schlanker und zierlicher als *R. temporaria*, springt viel weiter und lässt eine Flüssigkeit fahren, begattet sich 6 bis 7 Wochen später, vom 5—15. März, dann gleicht die Stimme der *R. oxyrrhina*, die Rauheit am Daumen ist klein und schwarz und glatt, nicht spitzig, nach der Begattung verlässt sie das Wasser, hält sich an frischen ruhigen Orten auf Aengern und Wiesen fern von menschlichen Wohnungen; ist gemein im Departement der untern Loire. Alle Arten sind osteologisch an der Form der Nasalfrontalbeine zu unterscheiden. Die europäischen Arten heissen nach Th.: 1) *R. fusc.* Roesel, *temporaria* L, 2) *R. viridis* Roesel, *esculenta* L, 3) *R. oxyrrhina* Steenstr., 4) *R. agilis* Thom., *temporaria* Mill. (*Ann. sc. nat.* IV. 365 — 480. *Tb.* 7).

P. Gervais, über drei Delphine im obern Amazonenstrom. — G. behauptet die Identität der *Inia boliviensis* mit *Delphinus geoffrensis*, deren frappante Aehnlichkeit schon d'Orbigny erkannte (cf. Giebel, Säugethiere 107). Die Art geht auch in Nebenflüsse des Amazonenstromes. Die beiden neuen Arten gehören zur Gruppe des *Delphinus delphis*. Sie heissen *Delphinus pallidus* und *D. fluviatilis*. Ihre Charakteristik wird später gegeben werden. (*Compt. rend.* XLII. 806.)

Gl.



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

1856.

October.

N^o X.

Sitzung am 8. October.

Eingegangene Schriften:

1. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin 1856. Bd. VIII. Heft 2.
2. Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Sachsen und Thüringen in Halle. Herausgegeben von C. Giebel und W. Heintz. Berlin 1856. gr. 4^o. Bd. I. Heft 1. Mit 23 Tfn.
3. Th. Irmisch, morphologische Beobachtungen an einigen Gewächsen aus den natürlichen Familien der Melanthaceen, Irideen und Aroideen. Mit 2 Tfn. Berlin 1856. 4^o.
4. Bischof H., die indirecte aber höchste Nutzung der rohen Brennmaterialien, oder Umwandlungen derselben in Gas und Nutzung dieses Gases zu Feuerungen jeder Art, namentlich zu metallurgischen Zwecken. Mit 3 Tfn. 2. Auflage. Quedlinburg 1856. 8^o. — Geschenk des Hrn. Verf.'s.
5. Th. Anderson, preliminary notice on the decompositions of the Platinum Salts of the organic Alkalies. (Proceed. roy. Soc. Edinbg. III.) — Gesch. des Hrn. Söchting.
6. K. G. Baumgärtner, der Mensch. Lebensprocesse, Schöpfung und Bestimmung. Mit 2 Tfn. Freiburg 1856. 8^o.
7. G. R. Göppert, über botanische Museen insbesondere über das an der Universität Breslau. Görlitz 1856. 8^o.
8. J. F. J. Schmidt, das Zodiakallicht. Uebersicht der seitherigen Forschungen nebst neuen Beobachtungen über diese Erscheinungen in den Jahren 1843 — 1855. Braunschweig 1856. 8^o.
9. Chr. Th. Schuch, Curae boum ex corpore Gargilii martialis. Alter räthselhafter und neugestalteter Text mit kritischen wie sachlichen Bemerkungen aus dem Gebiete der Alterthumskunde und Naturwissenschaft. Beitrag zur landwirthschaftlichen Thierheilkunde. Rastatt 1856. 8^o.
10. W. Engelhardt, die Nahrung der Pflauzen. Leipzig 1846. 8^o.
11. G. Joseph, Venedig als Winteraufenthalt für Brustleidende. Für Aerzte und gebildete Laien. Breslau 1856. 8^o.
12. A. Zeising, das Normalverhältniss der chemischen und morphologischen Proportionen. Leipzig 1856. 8^o.
13. W. Stein, die Naturwissenschaften in ihren Beziehungen zu den materiellen und geistigen Interessen der Menschheit. Dresden 1856. 8^o.

14. J. W. Schmitz, das Niedergehen des Mondes auf die Erde und die beobachteten Kunstwerke seiner Bewohner etc. Köln 1856. 16^o.
 15. ———, Allgemeine Naturkunde. Gedrängte wissenschaftliche Abhandlung der grossen Naturerscheinungen auf der Erde und im Weltenraume. Köln 1856. 16^o.

Als neue Mitglieder werden proclamirt:

- Hr. Dr. Tuchen, Apotheker in Naumburg,
 „ H. Wild, Grubenbeamter in Neugattersleben,
 „ Stud. Siehe aus Aschersleben,
 „ Dr. Baldamus in Gerlebock,
 „ H. Jannasch, Fabrikant in Bernburg,
 „ C. J. Stecher, Vermessungsrevisor in Bernburg,
 „ O. Jannasch, Kaufmann in Bernburg,
 „ Dr. Frankenberg, practischer Arzt in Cöthen,
 „ Pastor Schoene in Osmarsleben bei Güsten.

Zur Aufnahme vorgeschlagen wird

Hr. Hübner, Director der Photogenfabrik in Bitterfeld durch die Hrn. Krug, Giebel, Taschenberg.

Hr. Reinwarth, auf seine frühern Mittheilungen (Sitzung am 20. Febr.) Bezug nehmend, legt eine Suite der Vorkommnisse im Stassfurter Steinsalze vor, worunter sich auszeichnen eine Stufe des reinsten Salzes, eine Stufe Polyhalit, ferner verhärteter Mergel mit Anhydrit u. a.

Hr. Giebel legt darauf einen Zahn aus dem Uebergangskalk vom Rübelande vor, den er auf die Gattung *Coeloptychius* deutet, und einen Kiefer von *Placodus* im Zahnwechsel vor, letzterer von Hrn. Mette der Vereinessammlung übermacht.

Hr. Söchting übersendet eine reichhaltige Sammlung von Mineralien, Petrefakten und Conchylien verschiedener Localitäten für die Vereinessammlungen.

Das Juliheft wird zur Vertheilung vorgelegt, so wie ein neues Mitgliederverzeichniss.

Sitzung am 15. October.

Eingegangene Schriften:

Tageblatt der 32. Versammlung der Aerzte und Naturforscher zu Wien, von Hrn. Heintz gesammelt.

Als neues Mitglied wird proclamirt:

Hr. Hübner, Director der Photogenfabrik zu Bitterfeld.

Hr. Stippius legt ein Probeheft von v. Ettinghausens in Naturselbstdruck ausgeführter österreichischer Flora vor, Blätter von Kryptogamen und Phanerogamen so wie Blüten letzterer in reicher Auswahl und sauberster Ausführung enthaltend.

Hr. Giebel zeigt hierauf einige Petrefacten vor, die im Uebergangskalk bei Mägdesprung von Hrn. Bischof gesammelt und zur nähern

Untersuchung eingeschickt worden sind. Der eifrigen Nachforschung des genannten Mitgliedes ist es gelungen etwa 150 Species zusammen zu bringen, von denen bereits ein grosser Theil von Römer in den Paläontographien abgebildet und beschrieben worden ist. Zur Entscheidung der Frage, ob diese Fauna eine silurische sei wie Römer behauptet, aber Murchison bezweifelt, ist eine abermalige Untersuchung dieser Ueberreste und zwar vom zoologischen Standpunkte aus von besonderem Interesse und im vorliegenden Falle wünschenswerth, da Römer in seinen neuesten Arbeiten keine Kritik der früheren gegeben, wozu das Material Gelegenheit bietet, und eine eingehende Vergleichung mit verwandten Formen nicht unternommen hat, überdies das neu hinzugekommene Material weiteren Abschluss giebt. Redner beabsichtigt daher diese Untersuchungen in den Abhandlungen des Vereines niederzulegen. Hr. Bischof hatte dieser ersten Sendung eine geognostische Skizze des betreffenden Gebietes beigefügt.

Zuletzt macht der Vorsitzende noch auf eine Arbeit über den Thüringer Wald aufmerksam, deren erster Theil eine neue Bearbeitung der schon früher von Richter behandelten Petrefacten des Thierreichs enthält, deren zweiter Theil die Pflanzenreste, von Unger bearbeitet, höchst interessante Resultate geliefert hat. Unger erkennt nämlich in den bearbeiteten und abgebildeten 126 Exemplaren nicht nur neue Arten, sondern ganz neue Gattungen und Familien.

Sitzung am 22. October.

Eingegangene Schriften:

1. Bericht über die Verhandlungen der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig 1856, 1—4.
 2. v. Ettingshausen, die eocäne Flora des Monte Promina. Wien 1855.
 3. v. Ettingshausen, Flora von Oestreich in Naturselbstdruck, 1. Heft. Fol. Wien 1856.
- Nr. 2. 3., Geschenk des Hrn. Verfassers.
4. Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt zu Wien. VII. Jahrg. I. Heft. 1856.

Es wird bestimmt, dass der auf den 4. November fallende 10. Jahrestag der ersten Versammlung des Vereines auf den 5. verlegt und in gewöhnlicher Weise durch ein Abendessen von 7 Uhr an im Vereinslokale gefeiert werden solle; ein Circular wird deshalb in Umlauf gesetzt werden.

Der Vorsitzende nimmt Notiz von einer Mittheilung des Hrn. Suekow in Jena, worin Erwähnung gethan wird 1) eines interessanten Stückes gediegenen Goldes aus Peru, mit eischüssigem Thonconglomerate, das erdigen Malachit umschliesst, und 2) eines Bleiglanzkrystalles aus Dillenburg mit 4 Combinationen.

Hierauf spricht Hr. Giebel über die Trümmerhaufen von Gesteinen, den sogenannten Teufelmühlen, die sich auf dem Brocken, im Thüringer Walde, Fichtelgebirge, Riesengebirge u. a. finden, erörtert die verschiedenen Hypothesen, die man über ihr Entstehen auf-

gestellt hat und bleibt zuletzt bei der wahrscheinlichsten von L. von Buch stehen, wonach sie die Schalen nach dem Erkalten geborstener Blasen seien, die aus dem Erdinnern hervortraten. Diese Ansicht greift zugleich in die Gletschertheorie ein, indem die in verschiedenen Gegenden z. B. der Grimsel vorkommenden spiegelglatten Felswände eben solche Blasen seien die noch unter festen Felsen mit gleichbleibender Glätte fortsetzen, und nicht, wie man sonst meint, von den Gletschern geglättet wären.

Sitzung am 29. October.

Eingegangene Schriften:

Verhandl. des naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westphalens 13. Jahrg. Heft 2 und 3.

Der Hr. Collegienrath Schiele in Jena meldet seinen Austritt aus dem Vereine an.

Hr. M. Schultze, theilte die Resultate seiner mikroskopischen Untersuchungen über die Geruchsnerve mit, welche darthun, dass sich in der regia olfactoria auf der bindegewebigen Unterlage zwischen pallisadenartigen Zellen, welche nicht mit den Enden der Geruchsnerve in Verbindung stehen, noch andere rundliche Zellen finden, die höher und tiefer liegen, nach beiden Seiten fadenförmige Fortsätze haben, deren Enden sich nach unten nicht weiter, als bis zur bindegewebigen Unterlage verfolgen lassen, nach oben dagegen im Niveau der pallisadenartigen Zellen aufhören. Die varicöse Beschaffenheit dieser Zellen weist darauf hin, dass sie Nervenzellen sind und es ist höchst wahrscheinlich, dass sie die Enden der Geruchsnerve darstellen. Sie finden sich bei allen Wirbelthieren und sind bei den Vögeln und Amphibien in lange feine Härchen weit in die Nasenhöhle fortgesetzt, dagegen sind diese Fortsätze bei den Säugethieren und Menschen sehr kurz; dafür ist bei jenen die regio olfactoria ausserordentlich klein, bei diesen verhältnissmässig gross und auf diese Weise in beiden Fällen durch verschiedene Mittel diejenige Oberfläche den riechenden Substanzen geboten, die sie bedürfen, um augenblicklich in den Nerven die Geruchsempfindung zu erregen. Hieran knüpfte sich noch eine längere Discussion darüber dass vielleicht eben jene langen, feinen Härchen auf ein Geruchsorgan der wirbellosen Thiere hinleiten dürften, das bisher mit Gewissheit nur bei dem Dintenfische nachgewiesen worden ist, wenn man es auch bei andern, so z. B. bei den Insekten und Schnecken, in den Fühlern vermuthet.

Bericht der meteorologischen Station in Halle.

August.

Das Barometer zeigte zu Anfang des Monats bei WNW und völlig heiterem Himmel einen Luftdruck von 28''1,55 und fiel unter kleinen Schwankungen bei vorherrschendem NW und anfangs hei-

terem, dann aber sich trübendem und zuletzt regnigtem Wetter bis zum 9. Morg. 6 Uhr auf 27°7, '13. Darauf stieg das Barometer bei vorherrschendem Himmel bis zum 13. auf 27°11, '66 und fiel dann wieder mit öftern kleinen Schwankungen bei noch immer vorherrschend nordwestlicher Windrichtung und anfangs ziemlich heiterem, an den letzten Tagen aber trübem und regnigtem Wetter bis zum 19. Morg. 6 Uhr auf 27°1, '94. An den folgenden Tagen hatte der Wind eine vorherrschend westliche Richtung genommen, dennoch aber stieg das Barometer bei trübem und regnigtem Wetter ziemlich schnell und zeigte am 24. Abends 10 Uhr 28°0, '42, dann aber sank es bei fernem W und meistens auch regnigtem Wetter bis zum 29. Morg. 6 Uhr auf 27°7, '19, worauf es bis zum Schluss des Monats unter starken Schwankungen bei WSW und heiterem Himmel auf 27°9, '95 stieg.

Der mittlere Barometerstand im Monat war = 27°9,40 der höchste Stand am 1. Morg. 6 Uhr. = 28°1, '55; der niedrigste Stand am 19. Morg. 6 Uhr = 27 1, 94; demnach beträgt die grösste Schwankung des Barometers im Monat = 11, '61.

Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 23. bis 24. Morg. 6 Uhr beobachtet, wo das Barometer von 27°6, '70 auf 28°0, '33 also um 5, '63 stieg.

Die im Anfang des Monats ziemlich hohe Wärme der Luft (am 1. = 17°4 mittlere Wärme) fiel bis zum 6. um mehrere Grade, stieg dann aber trotz mehrerer Tagen mit Regen und Gewittern bis zum 14. auf 10°5 mittlere Wärme, worauf sie aber bei meistens regnigtem Wetter fortwährend sank und am 28. nur noch 10°5 betrug. Bis zum Schluss des Monats stieg das Thermometer wieder um einige Grade. Die mittlere Wärme der Luft im Monat war = 14°4; die höchste Wärme war am 11. Nachm. 2 Uhr = 24°9; die niedrigste Wärme am 31. Morg. 6 Uhr = 5°6.

Die im Monat beobachteten Winde sind: N=13, O=0, S=0, W=35, NO=2, SO=0, NW=12, SW=4, NNO=2, NNW=2, SSO=0, SSW=0, ONO=0, OSO=0, WNW=10, WSW=13, daraus ergibt sich die mittlere Windrichtung im Monat = W — 20° 38' 28, " 37 — N.

Die Feuchtigkeit der Luft war durchschnittlich nicht sehr gross, in Verhältniss zu dem häufigem Regen, welcher im Monat beobachtet wurde. Die mittlere relative Feuchtigkeit der Luft war nämlich 73 pCt. Der Himmel erschien durchschnittlich wolkig. Es wurden 1 Tag mit bedecktem, 10 Tage mit trübem, 4 Tage mit wolkigen, 6 Tage mit ziemlich heiterem, 9 Tage mit heiterem und 1 Tag mit völlig heiterem Himmel gezählt. An 17 Tagen wurde Regen beobachtet; die Summe des an diesen Tagen gefallenen Regenwassers beträgt 316°80 oder durchschnittlich 10°,22 pariser Kubikfuss auf den Quadratfuss Land.

An 6 Tagen wurden ausserdem Gewitter (öfter mehrere an demselben Tage) und an 4 Abenden auch Wetterleuchten beobachtet.

September.

Zu Anfang des Monats zeigte das Barometer bei SW und ziemlich heiterem Himmel einen Luftdruck von $27^{\circ}9''$,60 und sank dann bei SW und wolkigem Himmel bis zum 2. auf $27^{\circ}7''$,50. Darauf stieg das Barometer unter sehr starken Schwankungen bei sehr veränderlicher, vorherrschend nordwestlicher Windrichtung und eben so veränderlichem, durchschnittlich ziemlich heiterem und bisweilen reginigtem Wetter bis zum 15. auf $28^{\circ}1''$,25, worauf es bei westlicher, später südwestlicher Windrichtung und trübem, öfters auch reginigtem Wetter bis zum 25. unter vielen kleinen Schwankungen auf $27^{\circ}4''$,40 herabsank. An den übrigen Tagen des Monats, wo der Wind (vorherrschend westlich) und eben so auch das Wetter (durchschnittlich wolkig) fortwährend äusserst veränderlich waren, stieg das Barometer im Allgemeinen, aber unter sehr starken Schwankungen und zeigte am Ende des Monats den Luftdruck von $27^{\circ}10''$,65. — Es war der mittlere Barometerstand im Monat = $27^{\circ}9''$,29; der höchste Stand war am 15. Morgens 6 Uhr = $28^{\circ}1''$,25; der niedrigste Stand am 25. Morgens 6 Uhr = $27^{\circ}4''$,40. Demnach beträgt die grösste Schwankung im Monat = $8''$,85. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden ist am 26.—27. Abends 10 Uhr beobachtet, wo das Barometer von $27^{\circ}9''$,29 auf $27^{\circ}5''$,79, also um $3''$,50 herabsank.

Die mittlere Wärme der Luft betrug am 1. = 13° ,4; sie sank bis zum 4. auf 9° ,3, während das Barometer stieg, — und stieg wieder, während das Barometer fiel, bis zum 9. auf 13° ,1. Darauf fiel das Thermometer wieder, während das Barometer stieg, und an demselben Tage, wo dieses seinen höchsten Stand im Monat erreichte, am 15. betrug die mittlere Tageswärme nur 9° ,8. An den folgenden Tagen erschien die gegenseitige Beziehung zwischen Temperaturwechsel und Barometerstand nicht mehr so auffällig, war aber doch im Allgemeinen den ganzen Monat hindurch leicht erkennbar. — Die mittlere Wärme der Luft im Monat war = 10° ,6; die höchste Wärme am 1. Nachm. 2 Uhr war = 18° ,8; die niedrigste Wärme am 27. Morgens 6 Uhr = 4° ,6.

Die im Monat beobachteten Winde sind: N=15, O=0, S=2, W=18, NO=2, SO=0, NW=11, SW=10, NNO=10, NNW=7, SSO=0, SSW=4, ONO=0, OSO=0, WNW=3, WSW=8, daraus ist die mittlere Windrichtung im Monat berechnet worden auf: W— $55^{\circ}56'55''$,69—N.

Die relative Feuchtigkeit der Luft war wenig grösser als im vorhergehenden Monat, nämlich 76 pCt. Dabei hatten wir, wie dort, durchschnittlich wolkigen Himmel. Wir zählten 2 Tage mit bedecktem, 7 Tage mit trübem, 11 Tage mit wolkigem, 6 Tage mit ziemlich heiterem, 3 Tage mit heiterem und 1 Tag mit völlig heiterem Himmel. Dabei wurde aber nur an 8 Tagen Regen beobachtet. Die Summe des an diesen Tagen niedergefallenen

Regenwassers beträgt 237^{''}30 im Monat, oder durchschnittlich täglich 7^{''},91 paris. Kubikmass auf den Quadratfuss Land.

Am ersten September wurden noch zwei Gewitter beobachtet und am Abend desselben Tages auch noch lebhaftes Wetterleuchten.

October.

Das Barometer zeigte zu Anfang des Monats bei SSW und wolkigem Himmel den Luftdruck von 27^{''}11,^{'''}35 und war darauf folgender westlicher Windrichtung und wolkigem Himmel bis zum 2. Abends 10 Uhr (27^{''}8,^{'''}23) im Sinken begriffen. Darauf stieg das Barometer unter vielen kleinen Schwankungen bei sehr veränderlicher, vorherrschend nordwestlicher Windrichtung und ebenso veränderlichem, durchschnittlich wolkigem, anfangs auch regnetem Wetter bis zum 10. Nachm. 2 Uhr auf 28^{''}2,^{'''}04 und sank dann wieder, gleichfalls unter öftern Schwankungen bei vorherrschendem NW und wolkigem und regnerischem Wetter bis zum 15. Nachm. 2 Uhr auf 27^{''}9,^{'''}68. An den folgenden Tagen stieg das Barometer bei vorherrschendem N und heiterem Wetter unter unbedeutenden Schwankungen bis zum 25. langsam auf 28^{''}4,^{'''}25 worauf es bei vorherrschendem W und durchschnittlich heiterem Himmel bis zum 29. Nachm. 2 Uhr langsam auf 28^{''}2,^{'''}15 herabsank. Bis zum Schluss des Monats erreichte es bei NW. und heiterem Wetter steigend die Höhe von 28^{''}3,^{'''}01. Der Monat zeichnet sich aus durch einen durchschnittlich sehr hohen Barometerstand. Es ist nämlich der mittlere Barometerstand des Monates = 28^{''}1,^{'''}15. Der höchste Barometerstand am 25. Abends 10 Uhr bei WNW war = 28^{''}4,^{'''}25; der niedrigste am 2. Abends 10 Uhr bei WNW = 27^{''}8,^{'''}23. Demnach beträgt die grösste Barometerschwankung im Monat = 8,^{'''}02.

Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 2—3. Abends 10 Uhr beobachtet, wo das Barometer von 27^{''}8,^{'''}23 auf 28^{''}0,^{'''}84, also um 4,^{'''}61 stieg.

Die Wärme der Luft war im Anfang des Monats nicht ganz niedrig (9^o,7 mittlere Tageswärme am 1.) und steigerte sich bis zum 8. noch sehr erheblich (auf 12^o,7 mittl. Tageswärme). Darauf aber nahm dieselbe bis zum Schluss des Monats fast täglich mehr oder weniger ab, so dass der letzte Monatstag auch der kälteste war.

Die mittlere Wärme der Luft im Monat ist = 8^o,25; die höchste Wärme war am 8. Nachm. 2 Uhr = 17^o,2; die niedrigste Wärme am 31. Morg. 6 Uhr = — 1^o,9.

Die im Monat beobachteten Winde sind: N=18, O=0, S=0, W=14, NO=3, SO=0, NW=17, SW=1, NNO=18, NNW=5, SSO=0, SSW=2, ONO=0, OSO=0, WNW=8, WSW=7, woraus die mittlere Windrichtung im Monat berechnet wurde auf W — 50^o 11' 41'', 66 — N.

Die Feuchtigkeit der Luft war im Allgemeinen ziemlich gross; das Psychrometer liess 83 pCt. mittlern relativen Feuchtigkeit der Luft erkennen bei dem mittlern Dunstdruck von 3,^{'''}48. Gleichwohl

war das Wetter durchschnittlich ziemlich heiter. Wir zählten im Monat 1 Tag mit bedecktem, 4 Tage mit trübem, 7 Tage mit wolkigem, 9 Tage mit ziemlich heiterem Himmel. An 6 Tagen wurde Regen, an 6 Tagen Niederschlag aus Nebel und an 6 Tagen nicht unerheblicher Niederschlag aus Reif beobachtet. Jedoch war die Summe dieser Niederschläge verhältnissmässig niedrig; nämlich 80,"7 paris. Kubikmass für den ganzen Monat, oder durchschnittlich pro Tag 2,"60 Wasser auf den Quadratfuss Land.

Es ist noch zu erwähnen, dass am 12. nach einem schwülen Nachmittage Abends 5 Uhr ein schwaches Gewitter mit wenig Regen, und darauf noch einige Male schwaches Wetterleuchten beobachtet wurde.

Weber.

A n z e i g e.

Nachdem das erste Heft der Quartabhandlungen unseres Vereines vollendet und das zweite noch im Laufe dieses Winters zum Abschluss gebracht werden wird, so dass im Frühjahr der erste Band vollständig ausgegeben werden kann, ersuchen wir die verehrlichen Mitglieder, welche einzelne Abhandlungen oder die ganze Sammlung zu dem bedeutend ermässigten Vereinspreise zu beziehen wünschen, ihre Bestellungen an den Vorstand des Vereines zu richten.

Das erste Heft enthält:

- A. *Schmidt*, Der Geschlechtsapparat der Stylommatophoren in taxonomischer Hinsicht gewürdigt. Mit 14 Taff.
- C. *Giebel*, die Versteinerungen im Muschelkalk von Lieskau bei Halle. Mit 7 Taff.
- Th. *Irmisch*, morphologische Beobachtungen an Gewächsen aus den Familien der Melanthaceen, Irideen und Aroideen. Mit 2 Taff.

Das zweite Heft:

- Fr. S. H. *Schwarz*, de affectione curvarum additamenta quaedam. Cum 2 Figg.

Unter der Presse befinden sich:

- C. *Giebel*, Beiträge zur Osteologie der Nagethiere. Mit 5 Taff.
- C. *J. Andrae*, Beiträge zur Tertiärflora Siebenbürgens und Sachsens. Mit 6 Taff.
- C. *Giebel*, die silurische Fauna des Unterharzes. Mit 7 Taff.

Halle, im November 1856.

Der Vorstand.

A n z e i g e.

Das diesem Hefte beigegebene erste Verzeichniss des Vereins-Herbariums ist der Beachtung der verehrlichen Mitglieder angelegentlichst empfohlen. Es folgt demnächst das Verzeichniss der oryctognostischen und geognostischen Sammlungen.

Halle, im November 1856.

Der Vorstand.

Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1856.

November.

N^o XI.

Ueber das Gehörorgan der Mollusken.

Von

Adolf Schmidt.

(Hierzu Taf. II—IV.)

John Hunter hat zuerst das Gehörorgan bei den Cephalopoden erwähnt, wie C. Th. v. Siebold (Wiegmann's Archiv, Jahrg. 7. Bd. I. S. 149.) versichert. „Es besteht aus zwei, in Excavationen des Kopfkorpels befindlichen, mit Flüssigkeit gefüllten, Säckchen (Bläschen), auf welchen sich der Gehörnerve ausbreitet und in welchen sich ein Hörsteinchen befindet.“ Funzig Jahre später beschrieb v. Siebold (Müllers Archiv 1838. S. 49.) das Gehörorgan mehrerer Bivalven, ohne jedoch seine Function zu kennen. Aber schon drei Jahre darauf gelang es ihm, das fragliche Organ nicht nur bei den Bivalven, wie Anodonta, Unio, Mya, Cardium und Tellina, sondern auch bei vielen Gastropoden als das des Gehörs festzustellen, und zwar mit einer Evidenz, dass daran gar nicht gezweifelt werden konnte, auch von keiner Seite gezweifelt worden ist. Auf den der Wissenschaft hierdurch bereiteten Triumph wird auch der gebildete Laie nicht ohne warmes Interesse blicken. Eine einfache Combination führte zu dieser Entdeckung. Das in Rede stehende Organ einer Cyclas glich ganz dem Gehörorgan gewisser Fischenbryonen. Es bewährte sich hier also der Satz, dass Organe niederer Thiere in ihrer vollkommenen Ausbildung zuweilen denen höherer Thiere in den ersten Stadien ihrer Entwicklung entsprechen. Ein glückliches Aperçü gab das erste Licht und nun lieferten mehrere zusammentreffende Momente, die Lage des Organs und die

an ihm wahrgenommenen Erscheinungen den strikten Beweis für die Richtigkeit der gewonnenen Ansicht. Etwa gleichzeitig hatten mehrere Forscher, Eydoux, Souleyet, Pouchet, Laurent, van Beneden, demselben Gegenstande ihre Aufmerksamkeit geschenkt, und das Vorhandensein des Gehörorgans bei den Mollusken mit ziemlicher Gewissheit angenommen: den schlagenden Beweis dafür verdanken wir unserm berühmten Landsmanne.

Da ich nicht nur die vorliegenden Beobachtungen zu vervollständigen, sondern zugleich den allgemein interessanten Gegenstand auch denjenigen näher zu rücken wünsche, denen anatomische Untersuchungen fern liegen, muss ich etwas weiter ausholen. Wir werden uns die Gehörorgane, namentlich die Hörsteinchen (Otolithen) einiger Land- und Süsswassergastropoden ansehen. Man denke also an die nackten oder Gehäuse tragenden Schnecken, die bei feuchter Witterung in Hecken und Gärten, so wie an die, welche am Boden kleiner Lachen und Gräben in Menge zu treffen sind. Diese Thiere haben kein eigentliches, in ein besonderes Behältniss eingeschlossenes, Gehirn, aber einen Ersatz dafür in einem Ringe von Nervenknotten. An ihr meistens mit einer, zwei, auch drei Kieferplatten bewaffnetes Maul schliesst sich der Schlundkopf, von dessen oberer Seite die mit ein Paar Speicheldrüsen besetzte Speiseröhre nach dem Magen führt. Zwischen dem Gebisse nun und der Speiseröhre legt sich um den Schlundkopf ein Nervenring, welcher oben nur mässige Anschwellungen zeigt, unten aber aus stärkeren Ganglienknotten zusammengesetzt ist. An letztere schliesst sich nach unten noch eine Reihe minder starker Knoten. Das Ganze nennt man den Nervenschlundring, schlechtweg auch wohl das Gehirn der Schnecken. Auf Taf. II. Fig. 1. haben wir den Nervenschlundring von einer südfranzösischen Raubschnecke, *Testacella haliotoidea*, vor uns. Auf seinen stärksten Anschwellungen bemerkt man zwei kleine Kreise gg: das sind die Gehörkapseln (Gehörbläschen, -taschen, vestibula membranacea). An ihrer Anheftungsseite sind dieselben bei den deckellosen Land- und Süsswasserschnecken schwächer gewölbt, als auf der äusseren, wovon man sich leicht über-

zeugen kann. Werden sie zwischen Glasplatten senkrecht zusammengedrückt, so nehmen sie die Gestalt eines Halbkreises an; presst man sie schräg, so besteht ihr Umriss aus einem stärker und einem schwächer gekrümmten Bogen. Drückt man auf ihre flache Seite, so erscheinen sie rundlich oder elliptisch. Die Gehörkapseln der meisten Gastropoden liegen auf den Ganglienanschwellungen, nach einer Seite frei, indess fand ich sie bei einigen grösseren *Helices* in die Gehirnmasse eingebettet. Bei einigen Wasserschnecken mit Deckeln stehen sie auf einem kurzen Stiele; bei *Neritina* traf ich sie nicht an dem Nervenringe, sondern erst, wenn ich die innere Schicht der Sohle unter dem Schlundkopfe fein abschälte; bei *Cycas cornea* sitzen sie nach v. Siebold am vorderen Rande des Ganglion centrale. Ueber die Stellung der Gehörkapseln kann ich nichts Erhebliches mittheilen, denn von Haus aus war mein Augenmerk nur darauf gerichtet, aus der Gestalt der Otolithen systematische Beziehungen zu gewinnen; und die Mehrzahl der später untersuchten Arten lag mir nur in vertrockneten Exemplaren vor, so dass ich zufrieden sein musste, wenn ich durch Aufkochen mit Aetzkali die Otolithen erhielt. Weiss man, wo die Gehörkapseln zu suchen sind, so ist ihr Auffinden unter der Loupe nicht schwer. Mit blossem Auge freilich sieht man sie nur bei grösseren Arten als kleines Pünktchen, welches in der zwischen Glasplatten gepressten Gehirnmasse bei auffallendem Lichte weisslich, bei durchscheinendem trübe erscheint.

Die Mollusken haben stets zwei Gehörkapseln und ist eine Ausnahme von dieser Regel noch nicht gefunden. Die einzelne Kapsel enthält entweder einen Otolithen oder mehrere, im letzteren Falle meistens sehr viele (30 bis 100 und darüber). Die grösste Anzahl fand ich bei den *Neritinen*. Eine Kapsel von *Neritina zebra* aus Surinam enthält viele Tausende, denn schon die nach einer kleinen Verletzung der Kapselwand ausgeströmten waren nicht zu zählen. Nach den bisherigen Erfahrungen scheint nur das für die höhere malakologische Kritik von Bedeutung zu sein, ob sich in einer Kapsel ein Otolith findet oder viele. Den ganzen Haufen kleiner Hörsteinchen zu zählen,

dürfte eine verlorne Mühe sein, zumal da längst bekannt ist, dass die Gehörkapseln jüngerer Individuen bei weitem weniger Otolithen enthalten, als die älterer, dass in dieser Hinsicht sogar die beiden Kapseln eines und desselben Thiers von einander differiren, und dass sich fast immer unter den grösseren Otolithen eines ausgewachsenen Thiers zahlreiche kleinere, ja winzig kleine befinden, von denen man nicht weiss, ob man sie mitzählen soll, oder nicht. Sorgfältige Zählungen habe ich darum auch nicht vorgenommen und bemerke nur beiläufig, weil mir darüber gerade Notizen noch vorliegen; dass ich in jeder Kapsel von *Melanopsis Dufourei* etwa 30, in jeder von *Pomatias maculatus* etwa 70 Otolithen fand. Es kann sein, dass zwischen die Gattungen mit je einem und vielen Otolithen sich solche stellen mit einigen wenigen, deren geringe Durchschnittszahl ein von der Systematik wohl zu beachtendes Moment abgiebt. Allein die von mir untersuchten 38 Gattungen gestatteten die Aufstellung einer solchen besonderen Kategorie noch nicht.

Zu den Mollusken mit einem Otolithen in jeder Kapsel gehören die durch von Siebold untersuchten Bivalven, und unter den Gastropoden die mit Deckeln versehenen Gattungen *Litorina*, *Bythinia*, *Hydrobia* mit *Lithoglyphus*, *Truncatella*, *Cyclostomus* (im engeren Sinne) und *Leonia*. Die Otolithen von *Cyclas* stellen, wie von Siebold berichtet, eine glashelle von oben nach unten plattgedrückte Kugel dar, füllen die Höhle des Behälters bei weitem nicht aus, sondern schweben frei in derselben. „Presste ich, sagt derselbe, einen solchen Kern zwischen zwei Glasscheiben, so erhielt er unter einem knisternden Geräusche mehrere Radial-Einrisse und zertheilte sich bei stärkerem Pressen zuletzt in stumpfere und spitzere Pyramiden, deren Spitzen im Mittelpunkte des Kernes zusammen stiessen.“ Die Stelle solcher Sprünge war schon an dem ungetheilten Kerne durch leise Schatten angedeutet.

Von diesen fand ich die Hörsteinchen der aufgeführten gedeckelten Gastropoden insofern verschieden, als sie theils nur um Weniges kleiner waren, als ihre Kapsel, theils voll-

kommene Kugelform hatten. Die von *Litorina*, *Bythinia*, *Hydrobia* und *Lithoglyphus* sind glashell. Liegt ihre obere Seite im Fokus des Mikroskops, so leuchtet die Mitte stark, bringt man sie näher, so bemerkt man in ihrer Mitte einen dunkleren bräunlichen Fleck, welcher vielleicht auf eine kleine innere Höhlung schliessen lässt. Der gepresste Otolith einer *Litorina* aus dem rothen Meere zersplitterte glücklicher Weise so, dass ich eine dünne sextantenförmige Scheibe (Taf. II. fig. 3) genau beachten konnte. Deren concentrisch-strahlige Structur erinnerte sehr an Centraldurchschnitte concretionären Kalksinters, wie solcher sich z. B. in der ungarischen Höhle Hermanowetz findet, oder an mikroskopische Präparate, die ich vom Carlsbader Sprudelstein (aus der Abflussrinne des Sprudels) geschliffen habe, nur mit dem Unterschiede, dass die concentrischen Schichten des Otolithen dichter auf einander folgen und die radiale Streifung nicht so scharf betont ist. Die concentrisch-strahlige Bildung bemerkt man übrigens schon deutlich an dem unverletzten Otolithen (Taf. II. fig. 2) und unterscheiden sich diese Otolithen hierdurch unter dem Mikroskop leicht nicht nur von Luftbläschen, sondern namentlich von den zahlreichen meistens auch kugligen Kalkkörnchen im Mantel der Gastropoden. Moquin-Tandon (*Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France*, T. I. p. 134. Pl. XXXVIII. f. 23) will in *Bythinia Ferussina* je vier kuglige Otolithen gefunden haben. Dazu bemerke ich zunächst, dass diese Art, wegen ihres ganz gewundenen Deckels, nicht zu *Bythinia*, sondern zu *Hydrobia* zu stellen ist (was Dupuy auch gethan hat); sodann, dass ich die erwähnte Beobachtung in Zweifel ziehen möchte. Ich habe zahlreiche Exemplare von *Hydrobia acuta*, *balthica*, *musænsis*, *viridis*, *similis* nebst 2 *Lithoglyphus*-Arten aus der Save untersucht, aber stets nur einen Otolithen in ihren Kapseln gefunden, *Hydrobia Ferussina* dürfte der a. a. O. mitgetheilten Abbildung nach (aus eigener Anschauung kenne ich sie nicht), als Vermittlungsglied zwischen *H. acuta* und *viridis* treten. Hätte sie wirklich je vier Otolithen, so müsste sie danach vielleicht ganz aus der Reihe der Hydrobien entfernt werden, denn es liesse sich aus

dieser auf andre durch den ganzen Organismus gehende Differenzen schliessen.*)

Den eben abgehandelten Wasserdeckelschnecken schliessen sich drei auf dem Lande lebende Arten von Deckelschnecken an, *Truncatella laevigata*, *Cyclostomus sulcatus* und *Leonia mamillaris*. Auch diese haben in jeder Kapsel einen kugelrunden dieselbe fast ganz ausfüllenden Gehörstein, der aber bei den ersten beiden, vermuthlich wegen anderer Strahlenbrechung, nicht so glashell erscheint. Wir finden hier die concentrische Fügung vorwaltend, die strahlige aber sehr schwach und fast nur auf die Mitte beschränkt. Die Otolithen von *Truncatella laevigata* Risso (von Lesina) Taf. III. fig. 70 zeichneten sich noch besonders durch blasse Kupferfarbe aus. In den Otolithen von *Cyclostomus sulcatus* Drap. Taf. III. fig. 71 (die untersuchten Exemplare stammen aus dem südlichen Spanien) be-

*) Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, das wir das Genus *Hydrobia* weiter fassen, als dies ursprünglich von Hartmann geschehen ist. Wir rechnen dazu die mit *H. acuta*, *brevis*, *viridis*, *similis*, *expansilabris* verwandten Arten und die Lithoglyphen. Es ist uns nämlich kein noch so geringer anatomischer Grund bekannt geworden, der die Ablösung eines der angeführten Glieder von den übrigen forderte und namentlich zu der Trennung von *Lithoglyphus* und *Hydrobia* berechtigte. Von den so gefassten Hydrobien grenzen sich theils die Litorinen mit ihrer fabelhaft langen, wie eine Darmsaite aufgewickelten Zunge, theils die wirklichen Bythinien (*B. tentaculata*, *rubens*, *Troscheli*, *bulimoides*) mit einem nur im Nukleus gewundenen sonst concentrisch gebildeten Deckel auf das Bestimmteste ab. *Paludina* im engeren Sinne besitzt einen nur concentrischen Deckel. Dass diese von uns längst hervorgehobenen und so durchgreifenden Unterschiede noch immer ignorirt werden, muss um so mehr auffallen, als die sich in das Gebiet der Paludinaceen Wagenden bei Abgrenzung der Gattungen in die sichtbarste Verlegenheit zu gerathen pflegen, Zoologen sowohl, als Paläontologen. Und doch schwindet jede Schwierigkeit, sobald man sich nur die Mühe nimmt, die doch sonst in unserer Zeit so hoch angeschlagenen Deckel genau zu betrachten. Von den Malakologen muss man das fordern. Und wenn den Paläontologen nur selten die Deckel zu Gebote stehen, so mögen sie die nun kritisch abgesteckten Gattungen der jetzigen Fauna studiren, um nach Analogie mit einiger Sicherheit urtheilen zu können und Missgriffe vermeiden. Ein solcher ist z. B. die Benennung des Litorinellenkalks im Mainzer Becken, wofür Hydrobienkalk zu setzen ist. Denn die unzähligen in dieser Süßwasserbildung enthaltenen Schnecken entsprechen ziemlich dem Typus von *H. acuta*, oder genauer gesagt, sie halten die Mitte zwischen *H. acuta* Drap. und der arabischen *H. musaënsis* Frauenfeld.

merkt man einen sehr dunkeln Mittelfleck und seine concentrische Structur ist durch so stark contrastirende helle einfache und dunkle Doppellringe bezeichnet, dass man fast auf den Gedanken kommen sollte, er bestehe zum grösseren Theile aus mehreren in einander geschachtelten aber frei liegenden Hohlkugeln. Indem diese Hörsteinchen unter leichtem Drucke platzten, lösten sie sich bis auf den grossen Mittelkern in concentrische Scherben auf und durchaus nicht in pyramidale Stücke. Ihrer Structur nach sind sie also von denen der Litorinen etwas verschieden.

In der Mitte zwischen den vorhin und zuletzt besprochenen Schnecken steht hinsichtlich der Gehörsteinchen *Leonia mamillaris* Lamark, von welcher ich lebende Exemplare von der Montaña de la Luz durch Rossmässler erhielt. Da ich von derselben, während ich schreibe, noch ein Exemplar untersuche, kann ich über einige Punkte genaueren Bericht abstaten. Die Dicke der Gehörkapsel gleicht dem vierten Theile vom Radius des Otolithen, dessen Abstand von der inneren Kapselwand beträgt $\frac{1}{16}$ des Radius. Der eine Otolith ist kugelförmig, der andere zeigt hin und wieder geringe Eindrücke und Vorsprünge, die jedoch seine Kugelform kaum beeinträchtigen. Hier ist die concentrische und radiale Structur gleich stark. Man bemerkt hier die durch von Siebold erwähnten leichten Schatten als Andeutungen der Stellen, an welchen der Otolith zuerst springen wird. Unter sanftem Druck schiebe ich das Deckgläschen weiter, die Kapselwand giebt erst nach, dann platzt sie und löst sich in bräunliche Scherben ab. Nun erscheint der Otolith farblos. Auch dieser platzt bei fortgesetztem Druck, aber nicht zu pyramidalen Stücken, sondern mit muschligem Bruche. Auch die Kapsel besteht demnach aus einer härteren Masse und mag das Anprallen des Hörsteinchens an sie die Empfindung des Schalls erzeugen, was kaum zu begreifen wäre, wenn sie in einer weichen Haut bestände, während die in einem Haufen vorhandenen Otolithen durch Anstossen an einander die gleiche Wirkung hervorbringen werden.

Andere Gastropodengattungen mit je einem Otolithen in jeder Kapsel kennen wir noch nicht. Wir wenden uns

nun zu denen mit zahlreichen Hörsteinchen. Auch hier treffen wir auf Deckelschnecken, die wir voranstellen, weil ihre Otolithen meistens deutlicher krystallinisch sind. Wenn die Zahl der vorhandenen Otolithen, wie wir sahen, nur eine Zweitheilung der Schnecken gestattet, so zerfällt die Abtheilung der mit mehreren Otolithen versehenen Schnecken wieder in 2 Hälften, je nachdem diese deutlicher krystallinisch oder flachelliptisch zu sein pflegen, obgleich sich wegen allmählig vermittelnder Uebergänge scharfe Grenzen nicht ziehen lassen.

Die ausgeprägteste Krystallform der Hörsteinchen bieten die Neritinen dar. Die von *Neritina fluviatilis* und *N. zebra* waren zu klein, als dass ich sie unter meinem Mikroskop mit nur 150facher Linearvergrösserung genauer hätte untersuchen können. Aber ein Exemplar von *Neritina Valentina*, vielleicht ein vereinzelter günstiger Ausnahmefall, enthielt sehr grosse Otolithen. Deren Gestalt war ein vierkantiges Prisma mit sehr stumpf-pyramidal abgestutzten Enden und durchweg abgerundeten Kanten (Taf. II. Fig. 4—6).

Bei den bis jetzt untersuchten Exemplaren von *Melanopsis* und *Melania* traf ich in jeder Kapsel unter zahlreichen Otolithen von mittlerer und geringerer Grösse einen colossalen, dessen Masse die der grössten nach ihm wohl um das Achtefache überstieg. Taf. IV. Fig. 72 bis 81 stammen von *Melanopsis Dufourei* Fér., Fig. 82 bis 85 von *Melanopsis acicularis* Fer., Fig. 86 bis 89 von *Melania Hollandri* Fér. In die Krystallisation dieser Otolithen liess der grosse Fig. 73 abgebildete mich einen glücklichen Blick thun, welcher während der Untersuchung so sprang, dass ein grosses Stück (Fig. 81) von der Mitte abplatzte. Zu beiden Seiten der Achse stehen die Schichten hier parallel, aber nach den Seitenflächen laufen sie radial aus.

Von *Paludina vivipara* hat Leidig auf den seiner sehr schätzenswerthen Arbeit über diese Art (Siebold und Köllikers Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. Bd. II. 1850. S. 125 und ff.) beigegebenen Tafeln (XIII. Fig. 18 bis 24) mehrere Otolithen abgebildet, doch finde ich die Grundgestalt derselben nicht genau darin wieder, urtheile indess nur nach

denen eines Embryo, da die ausgewachsenen Thiere, die ich mir kommen liess, leider verfault waren, ehe ich ihre Untersuchung vornehmen konnte. Wenn ich durch Druck auf das Deckglas, unter welchem sie in Wasser lagen, eine Strömung verursachte, sah ich sie hin- und herrollen, wobei ich keine grosse Differenz zwischen ihrer Breite und Dicke wahrnahm, (was auch von den typischen Otolithen der Melanien und Melanopsen gilt). Auf ihre prismatische Bildung liess sich aus der in ihrem Weiterrollen regelmässig wechselnden Lichtbrechung schliessen. Die Mitte war fast immer durch ein gelblich gefärbtes Fleckchen bezeichnet, und zwar häufiger und deutlicher als bei den eben besprochenen. Die Grenzen jüngerer Anlagerungsschichten schnitten scharf ab und standen von den Enden weiter ab als von der Mitte der Seitenränder. Vom Centrum liefen sehr feine Strahlen nach allen Seiten aus, die durch den zerplatzten Otolithen von *Melanopsis Dufourei* Fig. 81 bereits ihre Erklärung gefunden haben.

Je mehr wir uns in unsern Mittheilungen den Otolithen der *Stylommatophoren* nähern, desto mehr gewinnt das kleine Fleckchen in der Mitte an Bedeutung. Wir finden es schon an Fig. 72 deutlich begrenzt. Und eben dieser colossale Otolith von *Melanopsis Dufourei* hat uns vollständig darüber belehrt, was es hiermit für eine Bewandniss hat, wenigstens über die Stelle des Mittelflecks. Wir hatten es hier mit so grossen Abständen bei der Beobachtung zu thun, dass wir diesen uns bis dahin räthselhaften Fleck nur wahrnahmen, wenn genau die mittlere Schicht des Otolithen im Focus lag und sahen gar nichts von ihm, wenn die obere oder untere Seite im Focus lag. Der Mittelfleck befindet sich also wirklich auch in der Mitte des Otolithen (wie bei den kugelförmigen Otolithen) und kann kein durchgehendes Loch sein, wie früher behauptet ist. Wir werden darauf weiter unten wieder zurückkommen.

Sehr mannichfaltig sind die Otolithen von *Pomatias maculatus* Drap. (von Verona) (Taf. IV., Fig. 91 — 103) gestaltet. Fig. 95 stellt ihre ausgebildete Grundform dar. Die von diesen abweichenden Formen wurden in nur drei untersuchten Exemplaren beobachtet. Auffallend ist ihre

grosse Annäherung an die bei den Stylommatophoren vorkommenden Modificationen von Gestalt und Zeichnung. In einem Punkte weichen sie von jenen ab: das Mittelfeldchen habe ich bei ihnen nie gefärbt gesehen!

Hydrocena Sirki hat in jeder Kapsel eine grosse Menge winzig kleiner breit-eirunder Otolithen, deren Typus Fig. 90 zeigt. Diese kleine Schnecke ist, wie ich jetzt auch auf Grund höchst überraschender anatomischer Beobachtungen behaupten kann, in der ganzen europäischen Fauna der Binnenmollusken die fremdartigste Erscheinung. Die unscheinbare Notiz über ihre Otolithen wird Bedeutung erst dann gewinnen, wenn wir Gelegenheit finden, einige amerikanische Helicinaceen anatomisch zu prüfen. Testaceologisch steht sie (eine Landschnecke) zwischen diesen und den Neritinen (vgl. das von mir über sie in unserer Zeitschr. 1853. Bd. I. S. 185 und f. Gesagte). Ihre Zungen wie ihre Otolithen bestätigen das nach der einen uns bekannten Seite hin. Der Deckel mit der stark entwickelten Apophyse spricht ihre nahe Beziehung zu den Neritinen aus, wogegen der Habitus des Gehäuses contrastirt. Ihre Zunge hat nur die feinen aus unzähligen Häkchen zusammengesetzten äussersten Reihen der Neritinenzungen und statt all der complicirten aneinander gefügten und ineinander genutheten anderen Haken und Platten drei Reihen kaum bemerkbarer Plättchen auf der eine breite Rinne bildenden Zungenhaut. Die Otolithen betonen stärker ihren Abstand von den Neritinen als ihre Verwandtschaft mit denselben.

Sehr überrascht bin ich durch die Hörsteinchen von *Valvata piscinalis*, die schon ganz denen der Stylommatophoren gleichen. Sie sind von ovaler Gestalt, an den Enden bisweilen in einen schärferen Winkel ausgehend und mit einem gelblich gefärbten oft ziemlich grossen Mittelfelde versehen, welches ein noch dunkleres Pünktchen umschliesst. Auch die Anzahl der vorhandenen Otolithen entspricht der der meisten Helices. Merkwürdig ist besonders diese nähere Beziehung zwischen *Pomatias* und *Valvata*, jene eine Land- und Lungen- diese eine Kiemenschnecke; und eben diese nahe Beziehung, wie deutlich ist sie zugleich in den dünnen, hornartigen, enggewundenen, rundlichen Deckeln aus-

gesprochen! Aber wie weit gehen beide nun wieder den Zungen nach auseinander, denn die Zunge von Pomatias ist lang und fadendünn, mit mächtigen, einfachen, dichtgestellten Haken besetzt, die von Valvata breit und kürzer, als irgend eine mir bisher vorgekommene Deckelschnecken- zunge. Sie ist zwar wie die einer andern Deckelschnecke construiert, aber sozusagen auf das Format der Helixzungen reducirt. Und dem letzteren Umstande entspricht nun ganz die Beschaffenheit ihre Gehörorgane.

Sämmtliche Abbildungen von Fig. 7—68 stellen Otolithen von Stylommatophoren und deckellosen Süßwasser- schnecken dar, insbesondere von Arion, Limax, Cryptella, Testacella, Daudebardia, Vitrina, Zonites, Helix, Bulimus, Sira, Achatinella, Pupa, Azeca, Balea, Clausilia, Succinea, Amphipeplea, Limnaeus, Planorbis, Physa u. s. w. Dabei sind jedoch die völlig abnormen Bildungen, in welchen kein bestimmtes Formprincip zu erkennen war, ausgeschlossen. Die vorherrschenden Typen geben Fig. 7—9. Solche findet man namentlich bei den Heliceen in grosser Menge. Darauf dass sich unter andern Fig. 26 und 36 bei Helix pomatia, 26 und 31 bei Helix strigella, 30 bei Limax cereus, 4, 32 und 47 bei Helix hortensis, 54 bei Limax cinereo-niger, 25 und 44 bei Helix alonensis, 22, 23 und 24 bei Helix candicans fand, ist gar kein Gewicht zu legen. Eher vielleicht verdient Beachtung, dass der Grundtypus der Otolithen sich bei Helix Gualtierana häufig zu Fig. 18 modificirt, dass das breitere Oval Fig. 13 den Zonites-Arten eigen ist und dass Fig. 12 am meisten bei den aufgeführten deckellosen Wasserschnecken vorkommt. Von Wichtigkeit aber ist, dass unter den zusammengesetzten Formen die Zwei- und Viertheilung vorherrscht, die Drei- und Sechsheilung seltener, die Fünfteilung Fig. 50 nur ein einziges Mal von mir beobachtet ward. Ausdrücklich bemerke ich, dass die Zeichnungen, mit Ausnahme von Fig. 68 nach völlig unversehrten Exemplaren entworfen sind. Auch die unregelmässigen Einschnitte bei Fig. 51, 52, 58, 66 rühren keineswegs von einem durch Druck veranlassten Sprunge her, den ich beim Anfertigen der Präparate verschuldet hätte.

Wir haben vorhin schon das kleine gelblich oder bräunlich erscheinende Fleckchen in der Mitte der Otolithen erwähnt. Bei den jetzt in Rede stehenden sieht es ganz aus, wie ein Loch, welches von einer flachen Seite zur andern durchgeht. Dass es ein solches aber wirklich nicht ist, zeigt die Analogie der uns vorliegenden Otolithen mit dem von *Melanopsis Dufourei*. Aber wohl dürfen wir annehmen, dass es von einer Höhlung im Innern herrührt. Woher kommt es dann, dass dieselbe bald gelblich bald farblos ist? Etwa von einer darin befindlichen in dem einen Falle gefärbten Flüssigkeit? Wir glauben das nicht, halten vielmehr lediglich die Brechung des Lichtes für die Ursache dieser Färbung, denn wir haben häufig die kleinen Lücken zwischen dicht aneinanderstossenden Zungenzähnen wenn letztere nicht gar zu flach waren, ebenso gefärbt gesehen. Ist dieses innere Bläschen von etwas stärkerem Durchmesser, so muss bei ihm dieselbe Erscheinung hervortreten. Wenn es bei *Melanopsis* und besonders *Pomatias* farblos ist, so dürfte dies darauf schliessen lassen, dass es hier flach zusammengedrückt ist. Dafür dass das Mittelfeld von einer inneren Höhlung, nicht von einem durchgehenden Loche herrührt, haben wir nun aber auch einen schlagenden Beweis durch einen gebrochenen *Helix*otolithen erhalten (Fig. 68) dessen Bruchlinie durch das Mittelfeld hindurchging. Endlich ist für die ausgesprochene Ansicht Fig. 58 ein nicht minder schlagender Beweis, da sich hier ein bogiger Einschnitt durch das Mittelfeld zieht. Dieser Fall ist übrigens eine Ausnahme von der Regel, denn merkwürdiger Weise reichen sonst solche Einschnitte (Fig. 31, 34, 39, 42, 44, 45, 48) nur bis an das Mittelfeld. Häufig nimmt man neben dem Mittelfelde zu beiden Seiten, in der Richtung der Achse, kleine halbmondförmige, gleichgefärbte Vertiefungen wahr (Fig. 8, 11, 15, 24, 34) deren Entstehung aus Fig. 15 gewiss am leichtesten erklärt werden kann. Ausserdem kommen auch noch kleine Punkte vor Fig. 23, 66. Der Grund aller dieser Erscheinungen dürfte auf kleine entsprechende Höhlungen im Innern der Otolithen zurückzuführen sein. Wenn wir über die in der Mitte befindliche Höhlung der Otolithen nicht durch ein Zusammentreffen

mehrerer Beobachtungen belehrt wären, so würde allein schon die Schall erregende Function der Otolithen zur gleichen Annahme berechtigt haben. In Betreff der Fig. 7 — 68 abgebildeten Otolithen haben wir nur noch zu bemerken, dass ihre Dicke zwischen dem Drittel und der Hälfte ihrer Breite schwankt.

Man nimmt an, dass die Otolithen aus kohlensaurem Kalk bestehen, insbesondere aus Arragonit. Dabei ist mir eine Erfahrung unerklärlich, die ich leider an meinen sämtlich in Glycerin gelegten Präparaten der Gehörkapseln und Otolithen gemacht habe. Das angewandte Glycerin enthielt keine Spur von Säure, da das Lakmuspapier dadurch nicht im Mindesten gefärbt würde. Gleichwohl lösten sich einige darin liegende Otolithen schon nach Verlauf einiger Wochen auf. Zu den nur wenig angegriffenen gehörten die oben besprochenen prismatischen von *Neritina valentina*. Auf einer Versammlung der Naturfreunde des Harzes in Blankenburg hielt ich einen kleinen Vortrag über das Gehörorgan der Mollusken; die vorzuzeigenden Präparate hatten bei dieser Gelegenheit kurze Zeit in der Sonne gelegen. Als ich das Präparat von *Neritina valentina* unter das Mikroskop brachte, um daran Bemerkungen zu knüpfen, nahm ich zu meinem grossen Bedauern das ziemlich schnelle Schwinden der Otolithen wahr, und Fig. 4 unserer Abbildungen reducirte sich vor meinen Augen auf Fig. 4a. Sollte sich aus den in der Gehörmasse befindlichen Fettkügelchen eine Säure entwickelt haben? Aber dann wäre das räthselhaft, dass diese bei höherer Temperatur den kohlensauren Kalk schneller verzehrt haben sollte. Und doch ist diese offenbar wirksam gewesen, denn meine sämtlichen Präparate, die in einem kühlen Zimmer lagen, haben sich ungleich besser gehalten, als die, welche den Winter über in meinem Wohnzimmer aufbewahrt wurden. Vielleicht leitet diese Bemerkung einen der Chemie Kundigen auf eine gute Spur.

Von seltenem Interesse ist die eigenthümliche Bewegung der Otolithen. Findet sich in der Gehörkapsel nur ein einzelner, so schwankt derselbe fast ununterbrochen mit zitternder Bewegung hin und her, ohne dabei die Wand

seines Behälters zu berühren (v. Siebold). Ich selbst habe längere Zeit die Bewegungen der Otolithen in einem Embryo von *Cyclas calyculata* beobachtet und möchte sagen, sie erinnerten am meisten an die gewisser Infusorien, wenn diese in einen kleinen Raum eingeschlossen sind. Sind zahlreiche darin, so ballen sie sich zu einem frei in der Kapsel schwimmenden Haufen zusammen, indem die einzelnen Steinchen mit grösserer oder minderer Unruhe hin und her und gegeneinander fahren und zusammen ein stetes Gewimmel darstellen. Man hat vermuthet, ein Flimmerepithelium an den inneren Wandungen der Kapsel möchte die Otolithen sowohl von der Wand zurückhalten, als ihre Bewegung veranlassen. Allein mehrere wollen trotz der grössten Aufmerksamkeit und unter den schärfsten Instrumenten kein solches wahrgenommen haben. Braucht man denn auch zu einer so mechanischen Erklärung dieser Erscheinung seine Zuflucht zu nehmen? Können diese einer so specifischen Lebensthätigkeit dienenden Körperchen nicht unter dem Einfluss einer unsichtbaren Kraft des Organismus gedacht werden? Feine Wimperhärchen könnten doch auch nur die der Kapselwand zunächst schwimmenden Otolithen bewegen; woher rührt denn die Bewegung der mitten im Haufen befindlichen, die ich zum öftern beobachtet habe? Das wunderbare Schauspiel der oscillirenden Otolithen kann man sich leicht bereiten, wenn man eine kleinere Schnecke, etwa einen *Bulimus lubricus*, oder eine *Helix pulchella*, nachdem man ihre Schale durch vorsichtigen Druck zwischen Glasplättchen zerbrochen und deren Scherben mit einem in Wasser getauchten Pinsel weggewaschen hat, so stark presst, dass sich alle einzelnen Organe unter dem Mikroskop erkennen lassen. Die Kopfgegend mit den Fühlern und Augen, mit Zunge und Oberkiefer ist leicht gefunden; sofort wird man dann, gewöhnlich gleich hinter der Zunge die beiden Gehörkapseln bemerken, und nun die Bewegung ihrer Otolithen beobachten können. Diese soll bei kleineren Thieren lebhafter sein, als bei grösseren. Ich mag das nicht unterschreiben, da ich die Otolithen von *Helix nemoralis* sehr oft in gleich heftiger Bewegung gesehen habe, als bei kleinen Arten. Natürlich kann man sie bei letzteren leicht

ter und länger beobachten. Man presst nämlich ihr ganzes Thier, und in einem verhältnissmässig viel geringeren Grade, zerstört durch das Pressen weder den Zusammenhang des Nervenschlundrings mit den übrigen Organen, noch treibt man die einzelnen Theile der Gehirnsmasse so gewaltsam auseinander. Um die Gehörorgane von einer *H. nemoralis* oder gar einer grösseren Art zu beobachten, kann man nicht mehr, als eben den ganzen Nervenschlundring unter das Mikroskop bringen. Wem das Seciren von Schnecken nun nicht sehr schnell von der Hand geht, der kann nicht erwarten, ihr Gehörorgan in ungestörter Thätigkeit zu beobachten; und man muss zudem die hier schon dickeren Ganglienknotten stark auseinander treiben, um die Otolithen klar zu sehen. Die ganze Manipulation dauert bei mir keine halbe Minute, etwa eben so lange habe ich dann die Hörsteinchen in starker Bewegung gesehen. Bei kleineren, schwach zu pressenden Arten, ist dieselbe vielleicht eine Viertelstunde lang wahrzunehmen. An einem *Planorbis albus* habe ich sie über $\frac{1}{2}$ Stunde beobachtet.

Die wichtigste Entdeckung, um welche ich unser Thema bereichern kann, betrifft den von der Gehörkapsel nach Aussen führenden Gehörgang. Auf das Vorhandensein desselben liessen zunächst Präparate von *Helix vermiculata* und *Limax variegatus* schliessen. In deren Gehörkapsel mündete ein feiner Kanal, in welchen sich etwa 5 Otolithen ergossen hatten. Unter 80 Präparaten boten nur drei diese Erscheinung, und das hatte seine natürlichen Gründe. Denn gewiss ist die Gehörkapsel im unverletzten Zustande gegen den erwähnten Kanal durch ein feines Häutchen geschlossen und dieses kann nur dann zerplatzen, wenn die Gehörkapsel glücklicher Weise so zu liegen kommt, dass der Kanal von der Seite darauf stösst und nun ein stärkerer Druck angewandt, oder wenn sie erhitzt wird.

Jetzt sehe ich auch, dass die früher fast ausschliesslich untersuchten *Stylommatophoren* wegen der Zähigkeit ihrer Gehörkapsel sich zum weiteren Verfolgen der zufällig gemachten Beobachtung wenig eignen. Erst in letzterer Zeit gab mir die Untersuchung junger Individuen von *Physa fontinalis* vollkommen befriedigenden Aufschluss über die

Sache. Von diesen hatte ich die ganzen Thiere gepresst und war sehr erstaunt, als ich von einer Gehörkapsel gleichsam eine feine lange Perlenschnur ausgehen sah. Es hatten sich nämlich in den erwähnten Kanal unter häufig von einer Seite zur andern wechselndem Drucke ungefähr 25 Otolithen ergossen, und ich sah nun auch ganz deutlich, dass er bis an die ihrer warzigen Structur wegen gar nicht zu verkennende äussere Hautbedeckung führte und in dieser Gegend sich etwas erweiterte. Nun wurde dasselbe Experiment absichtlich öfter gemacht und führte in mehreren Fällen zu gleichem Ergebniss. Eine Täuschung kann hier also wohl nicht obgewaltet haben, und ich hoffe, dass die Richtigkeit meines Befundes bald auch von andern Seiten bestätigt werden wird. Zur Prüfung desselben möchten sich junge Physen, ihrer grossen Zartheit wegen, ganz besonders eignen.

Schon die hier zusammengestellten Beobachtungen über die Gehörorgane der Mollusken sind für deren höhere Kritik von tief eingreifender Bedeutung. Das am Schluss meiner Abhandlung über den Geschlechtsapparat der Stylommatophoren ausgesprochene Wort, die Untersuchung der Gehörorgane werde in die Systematik der Paludinaceen überraschendes Licht bringen, ist gerechtfertigt. Ueberhaupt für die Würdigung der Deckelschnecken hat sich uns eine Perspective von mannichfachen Beziehungen geöffnet, in denen die Anzahl und die Gestalt der Otolithen eine wichtige Rolle spielt. Die Bivalven und die Stylommatophoren bilden die äussersten Gegensätze, an die sich die übrigen Abtheilungen anschliessen, zwischen denen sie sich abtufen. Die Wasserschnecken ohne Deckel stehen in näherer Verwandtschaft zu den Stylommatophoren; das ist aufs neue bestätigt. Ein Theil sowohl der Land- und Wasser-Deckelschnecken zeigt nähere Sympathien mit den Bivalven, ein andrer mit den Stylommatophoren: das ist ein ganz neuer gewonnener Gesichtspunkt. Dieser soll nicht abstract hervorgehoben werden: man weiss, dass wir uns stets gegen das Geltendmachen von einzelnen Beziehungen auf Kosten anderer ausgesprochen haben. Wir suchen vielmehr durch Combination der in den verschiedensten Sphären gewonnenen

Resultate zu der Aufstellung eines wahrhaft natürlichen Systems Materialien zu gewinnen. Treffen die dem Lebens-elemente und der Lebensweise, den Gehäusen, der Zunge, dem Gebisse, den Gehörorganen, dem Geschlechtsapparate u. s. w. entnommenen Kriterien zusammen, so liefern sie unserm Urtheile die feste Grundlage, nach welcher die Wissenschaft in erster Linie zu fragen hat. Je nachdem ihre Uebereinstimmung oder ihre Differenz überwiegend ist, stärken und schwächen sich die einzelnen Momente unter einander, und resultiren daraus die Prinzipien, nach denen das Ganze weiter und weiter zu gliedern ist. Daraus ersehen wir zugleich, an welchem Orte dies oder jenes Merkmal vorzugsweise maassgebend und wo es dagegen von untergeordnetem Werthe ist. So gering an sich die Ausbeute gegenwärtiger Untersuchungen erscheinen mag, so gewinnt sie durch Zusammenstellung mit anderweitigen eine noch gar nicht zu berechnende Tragweite. Und darauf hinzudeuten sind wir jetzt schon vollkommen berechtigt.

Dürfen wir von unserm Thema nun nicht auch etwas weiter ausschauen? Liegt es nicht nahe, die ausser allen Zweifel gestellten, ja so mannichfaltig gestalteten Gehörorgane der Mollusken hinsichtlich des Ranges derselben unter den wirbellosen Thieren geltend zu machen? Es handelt sich vorzugsweise um das Verhältniss der Insecten zu den Mollusken. Denn was von den Insecten gilt, wird mehr oder weniger von den ihnen nahestehenden Arachniden und Crustaceen gelten. Wir wollen nicht behaupten, dass die Mollusken unbedingt über die Insecten zu stellen seien, aber wir möchten ihrer rücksichtslosen Unterdrückung in den Weg treten. Dieselben systematischen Grundsätze, denen wir innerhalb der Malakologie folgen, wünschen wir in der Zoologie überhaupt angewandt zu sehen. In der Natur herrscht keine linear darzustellende Rangordnung, am allerwenigsten könnte davon im Bereiche der niederen Organismen die Rede sein. Gleichwohl liegt es nahe, die so scharf ausgeprägten Classen der Mollusken und Insecten mit einander zu vergleichen, die an beiden wahrgenommenen Erscheinungen gegen einander abzuwägen und an sie die Einrichtung höherer Thiere als Massstab zu legen. Un-

leugbar stehen die Insecten in mehreren Beziehungen über den Mollusken. Dafür spricht ihr munteres Leben mit den stark entwickelten Bewegungsorganen; die Gliederung ihres Körpers, indem der Kopf die Sinnes-, der Thorax die Bewegungs-, der Leib die vegetativen Organe enthält; die verschwenderische Pracht mit der die Natur sie grossentheils bekleidet hat; das stärkere Hervortreten von Kunsttrieben; das organisirte Zusammenleben der Bienen und Ameisen (im ganzen Bereich der Natur von keiner ähnlichen Erscheinung übertroffen); die grössere Schärfe des Gesichtssinnes u. s. w. Doch das sind Momente, welche zum Theil auch Vorzüge der Vögel vor den Säugethieren ausmachen. Und trotz ihres schärferen Gesichts, trotz ihrer grösseren Beweglichkeit, trotz der Pracht ihres Gefieders stehen die Vögel doch unter den Säugethieren. Um die grössere Annäherung der Insecten an die Wirbelthiere darzuthun, legt man darauf Gewicht, dass ihr Kopf mit dem Gehirn ausschliesslich Sitz des Willens sei. Allein das ist nicht richtig: denn eine Wespe führt, auch nachdem ihr der Kopf abgerissen ist, den Stich nach der Seite, von welcher sie sich berührt fühlt; und man schneide einer Schnecke den Kopf mit dem Nervenschlundringe ab: ihre dann noch wahrzunehmenden Bewegungen sind auch nur unwillkürliche und nicht höher anzuschlagen, als das willenlose Kriechen und Fliegen einer des Kopfs beraubten Fliege. Andererseits wird die Reproductionskraft der Mollusken als Beweis für ihre nähere Verwandtschaft mit niederen Thierstufen angesehen. Doch ist diese bei weitem nicht so gross als die mehrerer Amphibien und Crustaceen. Und dagegen wäre denn wohl die Metamorphose gerade der vollkommensten Insecten als ein Anklang an den Generationswechsel niederer Thiere in Betracht zu ziehen.

Das alles sind Einzelheiten, die für und gegen die Einen oder Andern sprechen; und es scheint nicht der richtige Weg zu sein, nach ihrer Summe die Stellung der Insecten und Mollusken zu einander zu bestimmen. Vielmehr ist, mit Rücksicht auf die gesammte innere Organisation, beider Beziehung zu den Wirbelthieren abzumessen. Und danach scheint der Vorrang der Mollusken ausser allem

Zweifel zu liegen. Ihr Athmungsprocess, ihr Circulations- und Nervensystem, ihr Verdauungsapparat ihre, Fortpflanzungsorgane stehen auf einer höheren Entwicklungsstufe. Was nun aber die höchsten Sinnesorgane insbesondere anbetrifft, so ist gar nicht zu leugnen, dass obwohl die Insecten weit besser sehen, dennoch das Molluskenauge vollkommener organisirt ist, dass aber namentlich das stark entwickelte Gehörorgan der Mollusken sehr für sie spricht. Ueber dem Auge steht das Ohr als der Kanal, durch welchen der Menscheng Geist seine reichste und höchste Nahrung bezieht. Trotz der eifrigsten Nachforschungen hat man sich bisher vergeblich bemüht, das Gehörorgan der Insecten aufzufinden. Was nur irgend damit zusammen gereimt werden konnte, hat man darauf beziehen wollen, sogar ein Wasserbläschen an den Füßen der Locusten! Für sein Vorhandensein liegen schlagende Gründe vor; dass es sich noch nicht weiter und sicherer als im Locustenbeine nachweisen liess, wird auf Rechnung seiner unvollkommenen Entwicklung überhaupt zu schreiben sein. So lange es noch nicht nachgewiesen ist, haben wir ein Recht, das bereits in so weiter Ausdehnung beobachtete Gehörorgan der Mollusken zu deren Gunsten in die Wagschale zu werfen.

Ueber die Baleen und baleartigen Clausilien Siebenbürgens,

von

Adolf Schmidt.

Die Gattung *Clausilia* galt bisher für eine testaceologisch ganz besonders scharf umgrenzte. Wie man von guten Arten redet, so konnte man sie als Paradigma einer guten Gattung betrachten. Das so eigenthümliche nur ihr eigene Clausilium, dem sie den Namen verdankt, schied sie ja — auch wir waren der Ansicht — bestimmt selbst von den Clausilien dem äusseren Habitus nach zum Verwechseln ähnlichen Baleen. Allein neuere Beobachtungen, zu

denen uns die Güte des Herrn E. A. Bielz in Hermannstadt reiche Gelegenheit bot, haben uns von dieser Annahme zurückgebracht und zu einer wesentlich anderen Auffassung von dem Verhältniss der baleaartigen Clausilien zu den bisher für wirkliche Baleen gehaltenen Schnecken hingeführt.

Die hier als baleaartig bezeichneten Clausilien bilden eine Unterabtheilung in der Gruppe der *Cl. laminata* Mont., denn sie haben mit der genannten Art das ausgerandete Clausilium, die die Mondfalte ersetzenden quergestellten Schlundfältchen, die von der Oberlamelle getrennte Spirallamelle gemein. Ausser diesen, dem Schliessapparat zugehörigen Merkmale kommt, den angrenzenden Baleen gegenüber, noch die Nische in Betracht, in welche sich das Clausilium beim Auskriechen des Thieres legt, und welche durch zwei gewundene Leisten gebildet wird, als deren äussere Vorsprünge die Unterlamelle und die Subcolumellarfalte bekannt sind.

Nun begegnen wir Baleen, welche sich unter Umständen in dem Grade überbilden, dass ihnen keins dieser Clausilienmerkmale fehlt; wir treffen andererseits auf Clausilien, welche sich ausnahmsweise bis zum völligen Verschwinden aller genannten Gattungsscharactere abschwächen. Es bleibt uns demnach keine Wahl, als entweder die Arten zu zerreißen und ihre verschiedenen Formen verschiedenen Gattungen zu überweisen, oder die Gattungsgrenzen anders zu ziehen. Nur das letztere liegt im Bereiche wissenschaftlicher Möglichkeiten und vorausgesetzt, dass es mit den diese kleine Revolution fordernden Thatsachen seine Richtigkeit hat, muss es geschehen. Darum geben wir zunächst den bestimmten Beweis für das Behauptete:

1) Im Gebirge Bucsecs in Siebenbürgen bei Vurfu Omu kommt eine colossale *Balea livida* vor, deren grösstes Exemplar aus meiner Sammlung $22\frac{1}{2}$ Millim. lang ist. Von 11 derselben besitzen 4 Stück das Clausilium, die Spirallamelle, obere Gaumenfalte und die die kleine Lamelle ersetzenden Querfalten im Schlunde. Ausser diesen haben mehrere, wie das selbst bei kleinen Formen stattfindet, wenigstens eine obere Gaumenfalte und Andeutungen der Ersatzfältchen. Wären nun die Formen mit oder ohne Clausi-

lium verschiedene Arten, so müsste das sich auch in anderweitigen, wenn auch noch so geringfügigen Differenzen der Gehäuse aussprechen. Sollten sie sogar verschiedenen Gattungen angehören, so müssten sich auch anatomische Unterschiede nachweisen lassen. Da mir längst die grosse organische Uebereinstimmung der baleenartigen Clausilien bekannt war, legte ich bei der Untersuchung der in Rede stehenden Formen den strengsten Maassstab an, doch ohne allen Erfolg. Man weiss, dass ich constante Differenzen zu urgiren pflege, und dass dieses Streben meinen Blick dafür geschärft hat; daher wird man um so geneigter sein, meiner Versicherung, dass die Formen mit und ohne Clausilium weder andere diagnostische, noch anatomische Unterschiede darbieten, Glauben zu schenken. Dazu kommt nun, dass die Extreme auch testaceologisch sich durch solche Formen vermitteln, bei welchen man theils ein rudimentäres Clausilium, etwa nur den Stiel desselben, theils eine Tendenz zur Bildung der Nische wahrnimmt. Von solchem Stiel des Clausiliums liesse sich noch annehmen, dass das Plättchen wirklich vorhanden gewesen, aber abgebrochen sei. Aber die nur angedeutete Nische schliesst jeden ähnlichen Zweifel aus. Man könnte die glatte Columelle mit einem festen, gezwirnten Faden vergleichen und die Entstehung der Nische für das Schliessknöchelchen veranschaulichen, indem man den Faden so stark zurückdreht, dass die einzelnen Drähte desselben weit von einander treten. Bei den Formen mit nur angedeuteter Nische gleicht die Columelle an der betreffenden Stelle einem soweit aufgedrehten Faden, dass die Stränge sich schon von einander lösen, ohne doch eine Bucht zu bilden, welche für die Aufnahme eines vollständigen Clausiliums geeignet wäre. Endlich begegnen wir allen Zwischenstufen von der ganz fehlenden bis zu der vollkommen entwickelten Spirallamelle. Demnach kann die specifische Identität der Extremärformen, von denen die eine eine reine Balea, die andere eine vollständige Clausilia ist, nicht bezweifelt werden.

2) Ganz dasselbe gilt von einer andern Siebenbürger Schnecke, welche ich nach den vorliegenden Hülfsmitteln nicht genau bestimmen kann, die aber unbedingten An-

spruch auf Artgültigkeit hat. Ich wäre geneigt, sie als *Balea glorifica* Parr. anzuerkennen, da Pfeiffers Diagnose (Monogr. Helic. III. p. 584) bei ihr zutrifft, wenn nicht Charpentiers Bemerkungen in Petit's Journal de Conch. III. p. 364 dem im Wege ständen. Charpentier hat freilich, bei allen unverkennbaren Verdiensten seiner Arbeit, gerade in die Benennung der Siebenbürger Clausilien eine solche Verwirrung gebracht, dass hier durch ihn kaum gegen die zuverlässigen Angaben Pfeiffers Zweifel erregt werden können. Doch mag die bestimmte Benennung der vorliegenden links-gewundenen Art bis zum Erscheinen meines Clausilien-systems noch ausgesetzt bleiben. Für jetzt nur so viel, dass sich von dieser vermeintlichen *Balea glorifica* drei Formen sondern lassen:

a) eine grössere violette mit mehr ovaler Mündung, zurücktretender Unterlamelle und etwas höheren Umgängen;

b) eine etwas kleinere, mehr schwärzliche, fast himmelblau bereifte, mit gleichmässiger zunehmenden und daher in der Mitte des Gehäuses minder hohen Umgängen und rundlicher Mündung;

a und b reine Baleen;

c) eine der Var. b äusserlich ganz gleiche und nur noch etwas kleinere Form, die eine vollkommene Clausilie ist.

Man könnte unbedenklich a. zu *Balea*, c. zu *Clausilia* stellen, wenn nicht b vermittelnd dazwischen träte.

Einen ganz analogen Belag für unsere Ansicht wird aller Wahrscheinlichkeit nach auch *Cl. pruinosa* Parr., eine rechtsgewundene Schnecke, liefern, die sich, abgesehen von den Clausilienmerkmalen, nur durch ein ganz unerhebliches Kennzeichen, obsolete Streifung, von *Balea livida typica* absondern lässt. Doch können wir sie jetzt noch nicht hierher ziehen, weil uns zur Zeit die die Clausilienform vollkommen deckende Baleenform noch fehlt.

3) Wie nun Schnecken, welche durchschnittlich öfter als Baleen vorkommen, in ihrer Ueberbildung in das Gebiet der Clausilien herübergreifen: ganz so, wenn auch seltener, findet sich *Cl. straminicollis* Parr. im Gebirge Bucsecs bei Vurfu Csobotju zur einfachen *Balea* verkümmert, ohne Spur von Spirallamelle und Clausilium.

Den angeführten Thatsachen zu Folge unterliegt es keinem Zweifel, dass die Siebenbürger Baleen in die Gattung *Clausilia* aufzunehmen sind, denn eine rationelle Naturbeschreibung kann sich nimmermehr dazu verstehen, Formen derselben Arten unter verschiedenen Gattungen aufzuführen. An die gedachten Siebenbürger Arten werden sich nach dem, was Rossmäessler über *Claus. Guiccardi* Heldr. *Iconogr.* XV und XVI S. 65 gesagt hat, wahrscheinlich noch einige andre anschliessen.

Vorläufig mögen *Balea perversa* und *Sarsi* noch als Repräsentanten der angefochtenen Gattung stehen bleiben, bis auch sie ihr vielleicht untreu werden.

Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass die zu *Clausilien* überbildeten Baleen mit einem etwas höheren vor- und drittletzten Umgange versehen zu sein pflegen. Nur der Fall 2, a. macht eine Ausnahme davon. Andererseits finden wir dieselben Umgänge bei zu Baleen verkümmerten *Clausilien* etwas niedriger als gewöhnlich.

Wie sollen nun die besprochenen Siebenbürger Baleen in die baleaartigen *Clausilien* desselben Landes eingereiht werden? Von vornherein wird man geneigt sein, die mehr oder minder unvollständigen *Clausilientypen* als äusserste Ausläufer der Gattung zusammen- und voranzustellen. Das ist jedoch aus testaceologischen wie anatomischen Gründen unstatthaft. In diesem Kreise verlieren die sonst fast ausschliesslich maassgebenden in dem Schliessapparat liegenden Kriterien wenigstens zum Theil ihre Bedeutung. Dem Geschlechtsapparat nach stehen *Cl. Bielzi* und *Madensis* allen übrigen viel ferner, als z. B. *Balea livida* der *Cl. elegans* und *plumbea*. Glücklicher Weise konnten wir bereits alle wesentlichen hier in Betracht kommenden Formen anatomisch prüfen und das dadurch gewonnene Gesamtergebnis lautet dahin, dass die anatomischen Verhältnisse hier am meisten dem äusseren Habitus des Gehäuses entsprechen. Demzufolge habe ich das betreffende Material meiner Sammlung so geordnet:

Die Siebenbürger baleaartigen *Clausilien*,
A. rechtsgewundene:

1. *Cl. Bielzi* Parr.

2. — *Madensis* Fuss.
3. — *Lischkeana* Parr.
— — var. *cornea* (durch welche sich diese Art nahe an vorige anschliesst).
4. — *pruinosa* Parr.
5. — *livida* Menke.
a) *maxima*, α) — *Clausilia*.
 β) — *Balea*.
b) *typica* — *Balea*.
c) *lactea*, α) *major* — *Balea*.
 β) *minor* — *Balea* — (anatomisch weicht diese etwas von den übrigen ab).
B. linksgewundene:
6. — ? (*glorifica* Parr.)
a) *major violacea* — *Balea*.
b) *intermedia, nigricantis - coerulea* — *Balea*.
c) *minor, nigricanti-coerulea* — *Clausilia*.
7. — *glauca* E. A. Bielz — *Balea*.
8. — *canescens* Parr.
9. — *elegans* E. A. Bielz.
— — var. *cerasina, subtilius striata*.
10. — *intercedens* A. Schmidt (n. sp.)
11. — *regalis* Parr.
12. — *straminicollis* Parr.
— — var. — *Balea*.
13. — *plumbea* Rossm.
— — var. *pallida* E. A. Bielz (= v. *rostrata* Parr.)

Den Mittelpunkt der linksgewundenen hier aufgeführten Arten bildet *Cl. intercedens*, in dem sich an sie *Cl. elegans*, *straminicollis*, unter allen aber am nächsten *Cl. regalis* anschliessen. Von letzterer unterscheidet sie sich durch geringere Grösse, kleinere, länglichere Mündung, nicht so vorspringende Subcolumellarfalte und kirschbraune Farbe.

Eine lineare Aufzählung kann nicht alle systematischen Beziehungen veranschaulichen. Hier steht übrigens nur *Cl. straminicollis* nicht ganz an geeignetem Platze. Sie müsste eigentlich unmittelbar zwischen *Cl. glorifica* (?) ad *intercedens* treten, während sich *Cl. plumbea* zumal in ihrer helleren Varietät dicht an *Cl. regalis* anschliesst. Wir hät-

ten *Cl. straminicollis* unter den linksgewundenen voranstellen können, wünschten aber doch auch, dass die beiden hinsichtlich ihres Schwankens zwischen *Balea* und *Clausilia* am meisten analogen Arten sich unmittelbar berührten.

Aschersleben, den 2. December 1856.

Beitrag zur Kenntniss der Krebssthiergattung *Sergestes* Edw.

von

H. Kröyer.

(A. d. Oversigt af det kgl. danske-Vid. Selsk.'s Forhandl. etc. i aaret 1855, p. 22 ff. übersetzt von Dr. Creplin.)

Milne Edwards stellte im J. 1830 (*Ann. d. sciences nat.*, T. XIX, p. 346/9 u. tab. 10) die Gattung *Sergestes* auf. Er kannte nur eine Art, welche ein französischer Reisender, Reynaud, im offenen atlantischen Meere (in der Nähe der Azoren [*Hist. nat. d. Crustacés*, II., 429], also unter etwa 40° N. Br.) gefangen hatte. Einige Jahre später (1837) nahm er diese Gattung in seine *Histoire naturelle des Crustacés* auf. Ich kann es mit Sicherheit nicht ausmitteln, ob er beim Uebersiedeln derselben an die letztgenannte Stelle eine Revision nach der Natur vorgenommen, oder bloss aus seiner früheren Arbeit geschöpft hat; das Letztere kommt mir doch als höchst wahrscheinlich vor. Dass irgend ein anderer Zoologe Etwas über diese Krebssthierform mitgetheilt hätte, ist mir nicht bekannt geworden, und so scheint die Gattung bisher nur auf einer einzelnen Untersuchung zu beruhen.

Am Schlusse des Jahrs 1845 wurde eine *Sergestes*-Art von Grönland an das königliche naturgeschichtliche Museum geschickt, doch nur in einem einzigen, mittelmässig erhaltenen Exemplare. Dies stellte ich bis auf weiteres hin, hoffend, möglicherweise mehrere Individuen eben daher zur Vergleichung zu erhalten. Während ich hierin getäuscht wurde, ward ich auf der andern Seite überrascht, als ich vor kurzem in einer vom Hrn. Secretär und Institutsvorsteher Fries dem Museum überlassenen Sammlung klei-

ner oceanischer Krebsthiere neun neue Arten von dieser so wenig bekannten Form antraf. *) Im ganzen habe ich so nach zehn neue Arten vor mir, weshalb es wohl nicht für überflüssig zu halten sein wird, dass ich einen Beitrag zur Kenntniss dieser Meeresthiere zu geben versuche **).

Die kleine Arbeit, welche ich mir erlaube der Gesellschaft vorzulegen und für die ich einen Platz in deren Schriften wünsche, beginnt mit einer allgemeinen Betrachtung der Gattung. Ungeachtet die Eigenthümlichkeiten derselben meistentheils von Milne Edwards sehr gut dargelegt worden sind, musste doch natürlich die genaue Untersuchung so vieler neuen Arten einige Vermehrungen und Modificationen ja selbst einige Berichtigungen, herbeiführen. Ich beschränke mich darauf, ein Paar der interessanteren hervorzuheben.

Es heisst von den Kiemen bei M. Edwards zuerst (Ann. d. sc. nat.) im Allgemeinen, dass deren Bau wie bei den Krabben und Krebsen sei. Später (Hist. nat. d. Crust.) macht er die anscheinend etwas bestimmtere Mittheilung, dass sie nur eine einfache Reihe bilden, und dass man sieben längs jeder Seite der Brust zähle. Man ist danach berechtigt anzunehmen, dass das Verhalten ganz dasselbe wie bei den Gattungen Palaemon, Hippolyte u. s. w. sei, oder mit anderen Worten, dass jede Kieme aus einer Anzahl einzelner Blätter bestehe, welche längs beider Seiten eines Aderstammes angebracht seien. Und so zeigt es sich auch wohl zum Theil bei einer oberflächlicheren Betrachtung. Aber wenn man eine stärkere Vergrösserung und Pressung anwendet, wird man gewahr, dass jedes der er-

*) Sie sind im atlantischen Meere von einem jungen Seemann auf einer Reise nach Brasilien für Hrn. Fries gesammelt worden. Um das Andenken an den Eifer für die Naturgeschichte zu bewahren, welchem die Wissenschaft diese Bereicherung vorzüglich verdankt, habe ich geglaubt, eine der am häufigsten vorkommenden Arten mit dem Namen des Herrn Fries bezeichnen zu müssen.

***) Hr. Prof. Steenstrup hat mir zur Untersuchung und Benutzung der hierher gehörenden Formen im Universitätsmuseum, welche durch Cap. Hygoms, Prof. Reinhardt und M. zusammengebracht worden sind, gütigst überlassen. Dadurch bin ich in Stand gesetzt worden, noch eine elfte Art (S. Rinkii) hinzuzufügen.

wähnten Blätter eine kleine Kieme oder ein Büschel von (etwa 30) Blättchen ist und man also sagen kann, dass die sieben von M. Edwards angegebenen Kiemen eben so viele Kiemensysteme oder Kiemenanhäufungen seien*). Ich habe bei keinem andern, zu den Decapoden gehörenden Krebsthieren eine ähnliche Form wahrgenommen, bin aber der Meinung, dass sie der bei der Gattung *Thysanopoda* bekannten am nächsten komme, jedoch so, dass sich bei *Sergestes* nur die erste Andeutung oder die erste Spur einer Form finde, die bei *Thysanopoda* den höchsten Grad ihrer Entwicklung mit (anscheinend) grossem Mangel an Ordnung und Symmetrie erlangt habe. — In dieser Annäherung erblicke ich übrigens eine Bestätigung Dessen, was ich schon aus anderen Gründen anzunehmen geneigt gewesen bin, dass die Gattung *Thysanopoda* nicht zu den Stomatopoden, sondern zu den Dekapoden gehören müsse.

Ein nicht geringes physiologisches Interesse erhält die Gattung *Sergestes* dadurch, dass man bei allen ihren Arten und bei jedem, auch noch so schlecht conservirten, Individuum mit grosser Leichtigkeit und Deutlichkeit sich davon überzeugen kann, dass die Gehörapparate in dem Wurzeltheile der oberen Fühler angebracht sind, nicht nach der allgemeinen Annahme von den höheren Krebsthieren, in der Wurzel der unteren Fühler. Die isolirten Beobachtungen Souleyet's (bei *Leucifer*) und Farre's (bei *Pagurus****) muss ich nach eigener Prüfung bestätigen. Es ist inzwischen nicht meine Meinung, dies Verhalten als allgemein hinzustellen; denn bei vielerlei Krebsthieren habe ich bis jetzt keine Gehörwerkzeuge entdecken können, bei einzelnen sie an einer andern Stelle angebracht gefunden (bei *Phyllosoma* z. B. hinter dem oberen sowohl, als unterem Fühler unter dem Rücken-

*) Es ist vielleicht überflüssig zu bemerken, dass die Abhandlungen sich selbst und durch Abbildungen genauer erläutern werde, was hier nur angedeutet wird.

**) Nähere Nachweise sind bei Siebold zu suchen (Lehrbuch d. vergl. Anat.) — Das von mir gefundene Gehörwerkzeug besteht in einem ovalen Hautsack mit einem grossen kugelrunden Gehörstein und einem Nervenaste.

schilde. Eben so wenig will ich die frühere Behauptung von dem Sitze der Gehörwerkzeuge in der Wurzel der unteren Fühler verwerfen; aber ich glaube doch darauf aufmerksam machen zu müssen, dass man ihn ohne eine scharfe Kritik angenommen habe, und dass er deshalb verdiene, der Gegenstand neuer Prüfung zu werden und ihn, wo er Bestätigung finden möchte, dann mit einer solideren Begründung zu versehen, als ihm bis jetzt durch die fast lächerliche Annahme eines Steigbügels zu Theil geworden ist.

Auch die Verschiedenheit der Geschlechter tritt bei dieser Gattung mit interessanten Phänomenen auf. M. Edwards hat bloss das blattartige Werkzeug bemerkt, welches bei den Männchen zwischen dem ersten Paar der Bauchfüsse ausgespannt ist und sich durch höchst phantastische Formen wie durch Veränderlichkeit von Art zu Art auszeichnet. Aber das zweite Paar Bauchfüsse hat ebenfalls einen den Männchen eigenen kleinen Anhang. Endlich ist ein ganz eigenthümliches kleines scheerenartiges Greif- oder Haftwerkzeug bei den Männchen an den oberen Fühlern angebracht, welches, so viel ich weiss, bei keinem andern Dekapoden beobachtet worden ist. M. Edwards, welcher von seinem *Sergestes atlanticus* nur Männchen gesehen oder jedenfalls nur näher untersucht zu haben scheint, hat freilich dies Organ beobachtet, ist aber meiner Meinung nach im Auffassen seiner Form, wie seiner Bedeutung, minder glücklich gewesen. Er ist nämlich durch dasselbe veranlasst worden, den oberen Fühlern bei der Gattung *Sergestes* zwei Nebengeisseln zuzuschreiben („*outré le filet principal terminal deux filaments rudimentaires*“). Bei den Weibchen aber kommt jedesmal nur eine Nebengeissel vor, und die Männchen haben, streng genommen, ebenfalls nur eine solche, welche indessen als doppelt angesehen werden kann, da sie sich gabelartig spaltet, oder genauer: vom Ende des ersten Gliedes der Nebengeissel geht zur Seite der folgenden ein zweigliedriger, etwas krummer und sehr spitziger Hornhaken aus, welcher in eine Rinne längs dem dritten Gliede der Nebengeissel passt und somit ein Greifwerkzeug bildet. Vorläufig könnte man

sich, vielleicht die Vermuthung erlauben, dass es zum Festhalten der Weibchen bei der Paarung diene.

Noch erlaube ich mir eine Bemerkung über die geographische Verbreitung der Gattung nach den bisher vorhandenen Daten. Die grönländische Art (*S. arcticus* Kr.), welche sich unter allen bekannten Arten durch ihre riesenartige Grösse auszeichnet, ist in einigen und 60 Graden N. Br. gefangen worden. Die zweite Art (*S. Rinkii*) ward im offenen atlantischen Meere unter 58—59° N. Br. gefangen und scheint demnach fast zur grönländischen Fauna gerechnet werden zu können. *S. atlanticus* M. Edw. ist, wie oben angeführt wurde, von ungefähr 40° N. Br. Die übrigen neun Arten scheinen als tropische betrachtet werden zu müssen, und genauer als solche, die ihre Heimath zwischen der Linie und dem nördlichen Wendekreise haben, ob zwar ihrer zwei ein einziges Mal um einige Grade nördlicher gefangen wurden und zwei andere bis zu 2—3 Graden südlich von der Linie verfolgt werden konnten. Unter den neun Arten der Friesischen Sammlung wurde von achten angegeben, dass sie gleichzeitig auf einem Flecke, wenn ich mich so ausdrücken darf, gefunden worden seien, nämlich unter 4 $\frac{1}{2}$ ° N. Br. und 21° W. L., wo das Fahrzeug vermuthlich eine zeitlang durch Mangel an Wind aufgehalten wurde (ein in der Nähe der Linie sehr gewöhnlicher Fall). Dass so viele Arten zusammen angetroffen wurden, dürfte vielleicht zu der Vermuthung berechtigen, dass die *Sergestes*-Form in dieser Nachbarschaft ihren Centralpunkt*) habe, von welchem aus sie ihre Strahlen nach verschiedenen Richtungen hin aussende.

An die allgemeinen Bemerkungen über die Gattung *Sergestes* knüpfen sich in der Abhandlung Bemerkungen über verschiedene der übrigen zu dem „*Tribus* *Penéens*“ Edw. gehörenden Gattungen, theils um darzuthun, dass diese untereinander ziemlich locker, theils nachzuweisen, dass sie so eng mit der ersten Familie der Stomopoden bei Edwards, den *Caridoiden*, verbunden sind, dass sie von diesen nicht füglich getrennt werden können, und es deshalb räthlich wird, nicht unbedeutende Modificationen in dem Systeme zu machen.

*) Man erlaube diesen Ausdruck, bis ein besserer ihn ablösen kann. Uebrigens wird, was die Sache selbst betrifft, ein analoges Verhalten bei nicht wenigen Krebsstierformen nachgewiesen werden können.

Ueber *Pachybdella*, *Peltogaster* und *Sylon*

von

H. Kröyer.

(Mitgetheilt in der Zusammenkunft der Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen, [s. deren „Oversigt“, J. 1855. Nr. 4. Pag. 127 ff.] am 13. April 1855. übersetzt von Creplin.)

Indem ich der Gesellschaft einige Bemerkungen hinsichtlich einer kleinen Abhandlung über eine höchst unvollständig bekannte Krebsthiergruppe vorlege, für welche ich einen Platz in den Schriften der Gesellschaft zu erhalten wünsche, glaube ich mich sehr kurz fassen zu dürfen, da schon eine frühere Mittheilung über denselben Gegenstand vom Herrn Professor Steenstrup die nöthige Orientirung in der Sache bewerkstelligt hat. Dass meine Arbeit so spät an den Tag tritt, — ich habe nämlich seit beinahe einem Jahrzwanzig Formen dieser Gruppe beobachtet, und es geschah vor länger, als zwölf Jahren, dass ich in einer Abhandlung über die nordischen Hippolyten aufmerksam auf sie machte und eine genauere Mittheilung ankündigte — hat seinen Grund zwar zum Theil in äusseren und zufälligen Umständen, besonders aber doch darin, dass ich es recht lebhaft fühlte, wie besonders Vieles bei diesen Gebilden noch dunkel und räthselhaft ist. Und desswegen habe ich von Jahr zu Jahr es aufgeschoben, mein Material zu veröffentlichen, hoffend, dass vielleicht die Zeit mir einige der mangelnden Erläuterungen gewähren möchte. Obzwar aber diese Hoffnung unerfüllt geblieben ist, halte ich doch das Darbringen meines Beitrages nicht für unnützlich, so unbedeutend er auch ist und so viele Fragen er auch zur Beantwortung Anderer übrig lässt.

Cavolini ist, so viel man weiss, der erste Zoologe, welcher eine Form aus dieser Gruppe kannte, obschon er sie für nichts Anderes hielt, als Eierhüllen, die Form, welche Diesing *Pachybdella* genannt hat. Rathke, welchem Cavolini's Entdeckung entgangen war, und welcher zwei gut geschiedene Gattungsformen unter einem Namen auf führte, gab indessen zuerst Beschreibung und Abbildung von der Form, welche den Rathke'schen Namen *Peltogaster* behalten zu müssen scheint. Dieser füge ich in der erwähn-

ten Abhandlung eine dritte, neue Gattung hinzu, welcher ich den Namen *Sylon* beigelegt habe.

Durch Cavolini's Entdeckung war die Entwicklung der *Pachybdella*-Form dargelegt, und damit zugleich ihr etwaniger Platz im Systeme. Die der Gattungen *Pellogaster* und *Sylon* habe dagegen ich erst zu beobachten Gelegenheit gehabt, wodurch die Verbindung dieser drei Formen mit Sicherheit erwiesen wird. Freilich bieten die Entwicklungsformen, deren Untersuchung mir zugänglich gewesen ist, einige wechselseitige Verschiedenheit dar, worüber ich weiterhin mehr sagen werde — aber doch keine, welche verhindert, diesen Thieren einen Platz unter den niedersten Krebs-thieren anzuweisen. Ihre starke Umbildung und ihre parasitische Anheftung nähert sie unter diesen den *Lernäen* oder *Schmarotzerkrebsen*. Inzwischen bieten sie doch bedeutende Abweichungen von deren Form und insonderheit, soweit die Kenntniss von ihnen bis jetzt reicht, eine viel grössere Einfachheit in ihrem innern Baue dar; wesshalb ich annehme, dass sie freilich nicht wohl mit ihnen zu vereinigen, aber vielleicht zunächst unterhalb ihrer zu stellen sein mögen.

Da Rathke und Diesing diese Thiere für Würmer hielten, so wurden die Gattungscharacter, welchen die genannten Schriftsteller, besonders der letztere, ihnen beileigten, in Uebereinstimmung damit formulirt und müssen also bedeutend verändert werden. Ferner war die Sonderung der verschiedenen Formen in ihre bestimmten Arten ein noch unberührter Punct. Beim Bearbeiten des mir vorliegenden Materiales, welches mir allein meine eignen Sammlungen darreichen, nach dieser Richtung habe ich geglaubt, vier oder fünf Arten der Gattung *Pellogaster* und zwei der Gattung *Pachybdella* aufstellen zu müssen. Von der Gattung *Sylon* wage ich dagegen nicht mehr als eine Art anzunehmen, obgleich diese mit ziemlich bedeutenden Formabwechselungen auftritt.

Hinsichtlich der geographischen Verbreitung dieser kleinen Gruppe glaube ich annehmen zu dürfen, dass sie sich über alle Meere erstreckt; denn ich habe sie bei Spitzbergen (häufig und mit ansehnlicher Grössenentwicklung)

und im stillen Meer an den Küsten von Chili und Peru angetroffen. Die Gattung *Pellogaster* scheint ausschliesslich den *Paguren* oder *Einsiedlerkrebse*n anzugehören, wie die Gattung *Sylon*, soviel bekannt, nur an *Hippolyten* vorkommt. Die Gattung *Pachybdella* ist dagegen einer grossen Anzahl Krabben gemein.

Noch erlaube ich mir einige derjenigen Verhältnisse hervorzuheben, welche diese Thiere so räthselhaft machen.

1. Zuerst die ausserordentliche Einfachheit im Baue, welche grösser ist, als in irgend einer andern Krebssthierrgruppe. Indem ich alle mir zugänglichen Arten einer anatomischen Untersuchung unterwarf — welche freilich bei so kleinen Thieren, wenn sie schon eine Reihe von Jahren hindurch in Spiritus aufbewahrt worden sind, nur weniger sichere Resultate liefern kann — fand ich ausser der Eiermasse im Innern dieser Thiere in der Regel nur einen drüsenartigen Körper — bei der Gattung *Sylon* jedoch zugleich gleichsam eine Art von vasculärem System — wogegen nicht bloss Muskeln und Nerven, sondern sogar ein Darmkanal und ein eigentlicher Mund ganz zu fehlen scheinen. Da die eben erwähnte Drüse schwierig genug zu bemerken ist, besonders wenn die Eiermasse sich stark entwickelt hat, welches gewöhnlich der Fall ist, so gleichen diese Thiere täuschend einem blossen Eiersacke.

2. Demnächst giebt die Entwicklung vielen Anlass zu Zweifeln. Bei drei Arten, nämlich bei zwei *Pellogastern* und einem *Sylon*, beobachtete ich Embryonen. Die bei der einen *Pellogaster*-Art — *P. gracilis* — welche von Chili her stammt, stimmen ungefähr mit der Entwicklungsform von *Pachybdella* überein, so wie Cavolini diese abbildet. Die der beiden anderen Arten sind dagegen bedeutend verschieden von diesen, aber unter sich ungefähr von einerlei Gestalt. Wollte ich suchen, diese überraschende Erscheinung zu erklären, so möchte ich es für nicht ganz unwahrscheinlich halten, dass die beiden ersten Formen der Ausdruck einer frühern, die beiden letztern der einer spätern Periode im Mutterleibe seien. Auf welche Weise man nun aber auch suchen will, dies Unübereinstimmen auszugleichen, so muss man nicht vergessen, dass die ganze Lebenszeit

und die Lebensthätigkeit, welche bei diesen Thieren zwischen den mikroskopischen Embryonen und dem angehefteten Parasiten liegt, uns völlig unbekannt ist.

3. Endlich sind bisher nur Weibchen, niemals Männchen, von diesen Thieren angetroffen worden, und man könnte also sagen, dass von jeder Art in dieser kleinen Gruppe noch die eine Hälfte zu entdecken sei — es sei denn, dass man, mit Rathke und Diesing, diese Geschöpfe als Hermaphroditen betrachten wollte. Von dieser Annahme ist man, meiner Meinung nach, gerade nicht ganz berechtigt zu sagen, dass sie weder Untersuchungen, noch wissenschaftliche Gründe zu ihrer Stütze habe, indem eben anatomische Verhältnisse Rathke bestimmt haben, seinen *Peltogaster Paguri* für einen Hermaphroditen und die oben erwähnte Drüse für den Testikel zu halten. Rathke's Beweis kann jedoch nicht befriedigen, da er in der erwähnten Drüse keine Samenthierchen nachgewiesen hat. Und da ich in derselben bei den von mir untersuchten Arten gar keine Spur von Samenthierchen habe entdecken können, so finde ich mich nicht veranlasst, Rathke's Meinung beizutreten.

Ich hoffe, dass diese wenigen Bemerkungen hinreichen werden, den ungefähren Inhalt einer kleinen Arbeit anzuzeigen, deren Aufgabe nur sein kann, in sehr einzelnen Punkten zur Aufklärung über eine interessante Thiergruppe beizutragen.

Ueber Saurier- u. Fischreste aus dem Thüringer Keuper.

Tafel I.

von

C. Giebel.

Die Wirbelthierreste des Thüringischen Muschelkalkes sind schon seit langen Zeiten bekannt und auch neuerdings von E. Schmidt, H. v. Meyer und mir in Bronns Jahrbüchern, den Paläontographicis und der Monographie der Saurier des Muschelkalkes bearbeitet worden; der Keuper da-

gegen verbarg seine Reste und lieferte nur sehr spärliche Fragmente.

Neuerdings hat die Gegend um Schlotheim ihren Reichtum eröffnet und Hr. E. Picard daselbst war so freundlich, mir die von ihm selbst gesammelten Zähne und Schuppen zur Bestimmung zuzusenden, so dass ich hier einen ersten Aufschluss über die vorkommenden Arten geben kann. Ueber die Lagerstätte selbst stellt Her Picard folgendes Schichtenprofil von oben nach unten auf:

- 1) Schwache kaum angedeutete Schicht versteinungslosen, netzförmig geaderten und eisenschüssigen gelben Sandsteines.
- 2) Keupersand, grau, bröcklich, Pflanzenversteinerungen und als Seltenheit Muscheln (Trigonien und Myaciten) führend, etwa 10 bis 12 Fuss mächtig.
- 3) Blauer, schiefriger Thon (Letten), sehr selten mit unvollkommenen Muscheln, circa $1\frac{1}{2}$ Fuss mächtig.
- 4) Schwache Sandsteinschicht nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll mächtig. Diese allein führt die zahlreichen Ichthyolithen.
- 5) Blauer schiefriger Thon wie Nr. 3, circa 5 Fuss mächtig.
- 6) Verhärteter gelber sandiger Thon in $1\frac{1}{2}$ Fuss Mächtigkeit.

Die tiefern Schichten sind unter der Thalsohle verborgen und scheinen nach den allgemeinen Verhältnissen zu schliessen schon in geringer Tiefe auf oberem Muschelkalk zu ruhen.

Die von Herrn Picard gesammelten Reste vertheilen sich auf folgende Arten:

1) *Nothosaurus Cuvieri*. Quenst. Taf. I. Fig. 2. — Vier schlank-kegelförmige, schwach-gekrümmte Zähne. Sie erreichen bis 1 Zoll Länge bei 2 Linien Basaldurchmesser, sind im Querschnitt kreisrund und auf der Oberfläche vertical gestreift. Diese Streifen bilden feine fadenförmige Rippen, welche durch breite flache Zwischenräume getrennt sind. Sie haben meist gleiche Stärke, vermindern sich nach der Spitze hin durch Verschmelzung je zweier, bis sie kurz vor der Spitze sämmtlich verschwunden sind und diese auf $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie glatt ist. In der mittlern Höhe des Zahnes zählt man ringsum 20 bis 24 Streifen.

Hr. Picard fügte ein Exemplar dieser Zahnform aus dem Muschelkalk von Schlotheim seiner Sendung bei, wel-

ches in Grösse, Gestalt und Streifenbildung nicht von den Keuperzähnen zu unterscheiden ist.

Nach dem *N. mirabilis* mit vollständig bekanntem Zahnsystem ändern die Zähne nach ihrer Stellung im Kiefer ab und es ist daher für die vereinzelt Keuperzähne eine befriedigende Bestimmung der Arten nicht möglich. Ich behalte für unsere Zähne den Namen bei, welchen Quenstedt den Zähnen aus der Lettenkohle von Bibersfeld gegeben, ohne damit die Art als hinlänglich begründet anzuerkennen.

2) *Amblypterus decipiens*. Gieb. Fig. 3. — Ein Exemplar dieser Art aus dem Thüringer Muschelkalk habe ich in Bronns Jahrbuche für Mineral. 1848. p. 154 beschrieben. Ihre vereinzelt Schuppen sind nicht selten im Thüringer Muschelkalk, auch aus dem Schlesischen bildet sie von Meyer in den *Palaeontographicis* I. Taf. 29. Fig. 6 bis 10 ab. Seit Agassiz's Deutung werden sie allgemein als *Gyrolepis tenuistriatus* aufgeführt, bis ich a. a. O. sie unter *Amblypterus* verwies, gestützt auf vollständigere Exemplare von dieser Gattung und von *Colobodus*, welche die Unhaltbarkeit der Gattung *Gyrolepis* darthun. Die Schuppen sind dicke Schmelzschuppen von regelmässiger Rautengestalt mit glattem Vorderrande und diagonalen feinen Falten. In der Schulter- und Schwanzgegend wie immer bei *Amblypterus* Grösse und Gestalt ändernd. Unter den Fischresten von Schlothheim finden sich nur zwei Schuppen, die sich auf diese Art beziehen lassen. Das abgebildete grössere Exemplar ist etwas länger als breit, hat einen ziemlich breiten glatten Vorderrand und dichte unregelmässige diagonale Falten; das kleinere ist spitzer rautenförmig mit weniger Falten und gehörte dem Schwanzstiele an. Mehre andere Exemplare sind am Rande verletzt, werden aber zweifelsohne derselben Art zugehören. Auf der Innenseite sind bekanntlich diese Schuppen stets glatt.

Unter diesen Schuppen liegt auf einem Schieferstück ein pfriemenförmiger, scharfspitziger Zahn von $1\frac{2}{3}$ Linien Länge, welcher ebenfalls dem *A. decipiens* angehört. Er ist im Querschnitt rund und erscheint erst unter einer starken Loupe sehr fein vertical gestreift.

3) *Saurichthys Mougeoti* Agass. Fig. 4. — Spitzkegelförmige Zähne von 1 bis 3 Linien Länge und im letztern Falle mit einer Linie Durchmesser am Wurzelende. Im Querschnitt sind sie drehrund. Jeder Zahn besteht aus einer grössern gestreiften unteren und einer kleinern glatten obern Hälfte. Beide sind scharf von einander abgesetzt, indem der Rand der obern scharf vorspringt oder gar als leicht verdickter Ring erscheint. Die untere Hälfte nimmt stets mehr als die halbe Höhe des Zahnes, meist Zweidrittel derselben ein und ist mit feinen verticalen Falten oder Streifen geziert, welche sich unregelmässig dicht drängen und durch theilweises Verschmelzen ihre Anzahl nach oben verringern. Die obere kleine Hälfte ist vollkommen glatt und bildet einen scharfspitzigen schlanken Kegel. In dem Ringe, in welchem beide Hälften zusammentreffen, bricht der Zahn bisweilen und solche isolirten glatten Spitzen sind schwer zu deuten. Von den beiden nächst verwandten Arten unterscheidet sich *S. apicalis* durch die meist gestrecktere Form, die schwache Krümmung und leichte Compression der Zähne, *S. acuminatus* durch viel grössere Kürze des gestreiften Basalttheiles.

Die Exemplare sind häufig in der Keuperschicht bei Schlotheim, kommen daselbst aber auch im Muschelkalk vor, was Hr. Picard mit einem Exemplare bestätigt. Ein Unterschied zwischen den Zähnen beider Lagerstätten so wie mit denen anderer Muschelkalk-Localitäten ist nicht nachweisbar. Da Muschelkalk und Keuper nur Glieder einer geognostischen Formation bilden: so ist diese verticale Verbreitung für die vorliegenden Arten überhaupt keine ungewöhnliche Erscheinung, welche überdies für die *Saurichthys*arten schon mehrfach beobachtet worden ist.

4. *Hybodus tenuis* Ag. Fig. 5. — Das Fragment eines kleinen Flossenstachels von der hintern Seite entblösst, welche zwei Reihen alternirender comprimierter stumpfer Höckerzähne trägt. Diese stehen an beiden Rändern einer seichten Rinne, welche verdrückt ist. Ueber die Berippung der übrigen Oberfläche kann ich Genaueres nicht angeben, da bei der Reinigung der Knochen zersplittert, doch scheint dieselbe mit Agassiz's und v. Meyers Anga-

ben übereinzustimmen. Das Fragment ist 5^{'''} lang und an der Hinterseite $\frac{3}{4}$ ''' breit.

Diese Art wurde bis jetzt noch nicht in Thüringen beobachtet; v. Meyer beschreibt sie aus dem obersten Muschelkalk von Altarnowitz und aus der Keuperbreccie von Krailsheim.

5) *Hybodus plicatilis* Ag. Fig. 6. — Das einzige Exemplar dieses Zahnes, stammt aus dem Muschelkalk von Schlotheim. Es hat einen stumpfspitzigen Hauptkegel von $1\frac{1}{2}$ Linie Höhe, der sich seitwärts krümmt und mit scharfen Verticalstreifen bis zur stumpfen Spitze aufsteigend geschmückt ist. Vor ihm stehen vier allmählig an Höhe abnehmend, ebenfalls schwach gekrümmte und gestreifte Nebenkegel, hinter ihm sechs kleinere spitzere, gestreifte und in gleichem Grade an Höhe abnehmende Nebenkegel. Die Wurzel ist stark verdickt, breit, sehr niedrig, und $3\frac{1}{2}$ Linien lang. Die beträchtliche Anzahl der Nebenkegel, deren spitze Kegelgestalt und die niedrige dicke Wurzel unterscheiden diesen Zahn von den bisher bekannten *H. plicatilis*. Da wir jedoch gar nicht wissen, wie die Zähne nach ihrer Stellung im Hybodusrachen ihre Gestalt verändern: so haben wir kein Recht jede geringfügige Differenz eines isolirten Zahnes mit einem systematischen Namen zu belegen. Die Wissenschaft hat an solchen unbegründeten Arten Nichts. Ich ordne deshalb unseren Zahn dem *H. plicatilis* unter, da er nur eine geringe Modification desselben, aber keinen neuen Typus in seinen Eigenthümlichkeiten repräsentirt. Der von Agassiz, *rech. poiss. foss. II. Tb. 24 Fig. 3* und von v. Meyer *Paläontographica I. Tb. 28. Fig. 41* abgebildete *H. obliquus* fällt mit unserem Schlotheimischen Exemplar zusammen.

6. *Hybodus Mougéoti* Ag. Fig. 7. — Ein Keuperzahn von 6 Linien Länge und vom Hauptkegel nach beiden Enden herabgebogen. Alle Kegel sind sehr dick und plump; der stumpfspitzige Hauptkegel hat kaum mehr als eine Linie Höhe. Eine scharfe Leiste läuft von seiner Spitze jederseits zum Nebenkegel hinab, eine ähnlich auf der rechten und linken Seite bis zur Basis, einige andre verschwinden sogleich unterhalb der Spitze, während zahlreiche Fal-

ten von der Basis aufsteigen und ebenfalls verschwinden, bevor sie jene erreichen. Drei plumpe, aber scharfspitzige Nebenkegel stehen vor und hinter dem Hauptkegel. Sie haben dieselben scharfen Falten wie dieser.

Die Uebereinstimmung dieses Zahnes mit Agassiz's und v. Meyers Angaben leidet wohl keinen Zweifel und weist daher das Vorkommen des *H. Mougeoti* auch im Keuper nach.

7) *Hybodus obliquus* Ag. Fig. 8. — Ganz plumpe, fast halbkuglige Zähne mit concaver Basis und an einer Seite dieser verlängert. Feine unregelmässige Falten steigen vom untern Rande zur Spitze auf, pflegen aber auf der einen Seite deutlicher, als auf der ander entwickelt zu sein. Meist 1 Linie hoch und 2 Linien an der Basis lang. Agassiz bildet diese stumpfen Kegel Poiss. foss. II. Tb. 24. Fig. 1—3 als *H. obliquus* mit andern vom Typus des *H. plicatilis* ab und vereinigt auf diese Weise völlig verschiedene Formen, die nicht wohl in einem Rachen beisammen gesessen haben können. *H. obliquus* muss auf diese stumpfen Kegel ohne Nebenhöcker und mit concaver Basis beschränkt werden. Möglich, dass dieselben einer ganz eigenthümlichen Gattung angehören.

8) *Hybodus Thuringiae* Fig. 9. — Der Zahn besteht aus einem vollkommen glatten, queren Haupthöcker mit stumpfer gerundeter Spitze. Jederseits liegt an seiner breiten Seite ein dreiseitiger flach dachförmiger Flügel, welcher bei allen Exemplaren durch einen Riss vom Hauptkegel getrennt ist und bei leichter Berührung sich ablöst. Die Basis ist seicht concav und ruht auf keiner knöchigen oder schwammigen Wurzel. Bei einigen Exemplaren steigen die Mittelkanten der basalen Anhänge jederseits am Haupthöcker als schwache Leiste auf und verschwinden an dessen Gipfel. Länge des Zahnes $2\frac{1}{2}$ ''' , Breite des Haupthöckers 1''' . — Nur vorläufig ordne ich diese Zähne der Gattung *Hybodus* unter, denn der völlige Mangel der Basalhöcker, die statt derselben locker angefügten flachen Seitentheile und die Abwesenheit einer knöchernen Wurzel trennen sie generisch, doch scheint es mir gewagt für diese Eigenthümlichkeiten, welche an vier Exemplaren aus dem Keuper be-

obachtet werden, einen neuen Gattungsnamen einzuführen, um so gewagter, da die Systematik der Hybodonten und Akrodonten noch immer an grosser Unsicherheit und Verworrenheit leidet. Eine ähnliche Form aus andern Lagerstätten der Trias ist mir noch nicht bekannt geworden.

9) *Acrodus Gaillardoti* Ag. — Unter dieser Art vereinige ich die im Keuper bei Schlotheim häufigen Akrodonten. Einige derselben sind schmal und lang, wohl fünfmal so lang wie breit und andere verkürzen sich unter Breitenzunahme so sehr, dass ihre Länge die Breite kaum noch überwiegt. Alle sind gewölbt und mit von dem Basalrande aufsteigenden unregelmässigen Falten geziert. Bei den kurzen und breiten Exemplaren laufen die Falten der Mehrzahl nach im Gipfel des Zahnes zusammen, von welchen sich eine Leiste nach vorn und hinten herabsenkt, bei den langen und schmalen Zähnen läuft jene Leiste in der Mitte des Zahnes entlang und die seitlichen Falten treffen von beiden Seiten her an sie. Dass diese Differenzen in der veränderlichen Länge und Breite der Zähne lediglich durch die verschiedene Stellung am Gaumen bedingt sind, beweist das schöne Exemplar von *Acrodus Anningiae*, welches Agassiz, Rechr. poiss. foss. III. Tb. 22. Fig. 4 abbildet.

Ausser den aufgeführten Zähnen enthält Hrn. Picards Sendung noch einige gerade Kegelzähne, plumpere und schlankere, durchschnittlich von 2 Linien Höhe, mit glattem Basalrande und verticalen Falten, von welchen nur einige die Spitze erreichen, die übrigen früher oder später verschwinden. Sie werden von *Saurichthys apicalis* und *S. acuminatus* abstammen. Das Vorkommen der letztern Art ist durch einen vollständigen Zahn ganz ausser Zweifel gesetzt. Andre Zahnkegel mit stark verletzter Basis kann ich nur für Hauptkegel von *Hybodus plicatilis* halten.

Unter den unbestimmten Resten aus dem Keuper von Schlotheim finden sich noch zarte glatte Kopfschilder, ferner ein 8^{'''} langer kantig fadenförmiger Knochen mit dickgabli-ger Wurzel also wahrscheinlich ein Flossenstrahl oder Flossenträger, ferner ein dickerer, comprimirt kantiger, etwas gebogener, über einen Zoll langer Knochen, dessen doppeltes Gelenkende entschieden auf eine Rippe deutet,

einige dickfaltige Schilderfragmente und andere Knochenreste völlig zweifelhafter Herkunft. Aus dem Muschelkalk daselbst noch eine einzelne Schuppe von *Colobodus varius*.

Mittheilungen.

Ueber die in England entdeckte Art der Höhlenkrebsgattung Niphargus von J. C. Schiödte.

Im Frühjahr 1853 wurde in Gardener's Chronicle (f. d. 23. Apr., p. 260, b, und f. d. 30. Apr. p. 277, c.) Nachricht von einer überraschenden Entdeckung in der englischen Fauna ertheilt, welche gleich darauf in verschiedenen mehr oder weniger populären englischen Blättern und Zeitschriften erwähnt ward, wie sie einige Tage früher in der Zusammenkunft der Linnean Society am 19. April, Gegenstand einer Mittheilung von J. O. Westwood gewesen war und dort Anlass zu einer Discussion zwischen ihm und Yarell, Hogg, Bell und Newport gegeben hatte. Aus einem 18' tiefen Brunnen bei Maidenhead war ein amphipodisches Krebssthier herausgepumpt worden, welches sich bei näherer Untersuchung in grosser Menge im Brunnen vorhanden zeigte und noch ferner in dem Wasser nach wiederholtem Auspumpen vorkam; und dieser „Wells brimp“ wurde für denselben merkwürdigen blinden Krebs, *Niphargus stygius*, gehalten, welchen ich im J. 1845 in den krainischen Höhlen entdeckt hatte. Bei meiner Anwesenheit in London im Sommer 1853 zeigte man mir das Thier im British Museum. Ich sah auf den ersten Blick, dass es nicht *Niphargus stygius*, sondern eine andere, viel kleinere und schlankere Form sei und musste daher den Umständen zufolge geneigt sein, es für sehr verschieden von dem krainischen Höhlensthiere zu halten. Bei der Untersuchung jedoch, welche ich später durch Hülfe von Exemplaren, welche mir Hr. Westwood wohlwollend mit dem Ersuchen, das Thier zu bestimmen und zu benennen, überliess, zeigte es sich, dass dieser treffliche Analytiker in seinem Resultate nur wenig fehlgegriffen hatte; denn es war mir bei der sorgfältigsten, öfter vorgenommenen Musterung der englischen Art und Vergleichen derselben mit der krainischen unmittelbar unter dem Mikroskope nicht möglich, irgend einen wesentlichen, ja selbst bloss einigermassen stehhaltenden Unterschied zwischen ihnen im Bane des Mundes und der Gliedmassen zu finden. Der Gattungsbegriff *Niphargus* (s. det K. danske Vid.-Selsk's Skrifter, naturvid. og math. Afdel., 5te Række, Bd. II. S. 26 und daraus in Froriep's Tagsber., Abtheil. f. Zool. etc., Bd. III. S. 95.) findet sich sonach hier auf's genaueste in einer neuen, im Habitus, Grösse und Fundort merklich abweichenden Art.

Die beiden Niphargus-Arten werden folgendermassen unterschieden werden können.

1. Niphargus stygius. (Vid.-S. Skr. a. a. O. Taf. III.)
Dorso simplici: epimeris anterioribus segmenta sua altitudine subaequantibus: segmento nono omnium altissimo. Long. 5—7'''.
2. Niphargus Aquilex. (Dabei im Original eine xylographirte
Zeichnung des Thiers.)

Dorso carinato: epimeris omnibus segmentis suis inferioribus altitudine: segmento octavo, nono decimoque altitudine subaequalibus. Long. 3 — 4'''.

Da beide Arten, wie bereits angeführt ward, genau übereinstimmen mit Ausnahme der im Umriss und wechselseitigen Grössenverhältnisse der Segmente und Epimeren liegenden Verschiedenheiten, diese aber am besten durch die hier (d. h. im Originale) mitgetheilte Abbildung und deren Vergleichung mit der frühern vom Niphargus stygius erläutert werden, so wird eine ausführlichere Beschreibung unnöthig sein.

Das Räthselhafte in dem plötzlichen Vorkommen einer so eigenthümlichen Thierform in einem Lande, dessen Fauna so lange und so genau untersucht worden ist, wird, wie die besonderen Umstände, die es begleitet haben, und die von mehreren englischen Naturforschern in Verbindung mit muthmasslichen eigenthümlichen geognostischen Verhältnissen in der Gegend von Maidenhead gesetzt worden sind, wohl kaum sobald eine befriedigende Erklärung finden, welche aber jedenfalls nur aus England zu erwarten sein wird.*)

(Aus der Oversigt over d. K. danske Vid.-Selsk's Forhandl. etc. f. Aaret 1855 ff. übersetzt von Creplin.)

Literatur.

Allgemeines. — Joh. Gistel, die Naturforscher dies- und jenseits des Oceans. Reise- und Correspondenzhandbuch für Geologen etc. etc. unter Mitwirkung von 63 Naturforschern redigirt. Straubing 1856. 8°. — Gewiss ein glücklicher Gedanke ein Adressbuch aller lebenden Naturforscher zu schreiben, mittelst dessen man aller Orten bekannte und unbekannte Fachgenossen und Sammler sogleich auffinden kann. Aber die vorliegende Ausführung ist eine so durch und durch mangel- und fehlerhafte, dass wir staunen ob der Personalkenntniss der 63 Mitarbeiter und ob der Mitgliedschaft der 42 andern gelehrten Gesellschaften, deren sich der Verf. auf dem Titel rühmt. Für unser Sachsen und Thüringen strotzt das Buch im eigentlichsten Sinne von falschen Angaben und Lücken, aber auch für andere Städte und Bezirke wird Jeder, der einigermaßen

*) In ähnlichem Vorkommen erschien vor einigen Jahren hier in Halle Gammarus pulex im Brunnen auf dem Hofe der Anatomie. Gibel.

Personalkennniss seines Faches hat, Stannenswerthes finden. Man hätte doch glauben sollen, dass aus grossen Residenz- und Universitätsstädten Adressen leicht herbeizuschaffen waren, auch dass die vor 3, 4 und 5 Jahren Verstorbenen — die Todtenliste ist dem Verfasser abhanden gekommen — etwa nach Gersdorffs Repertorium hätte ausgemittelt werden können, nichts davon. Als Hauptquelle scheinen dem Verf. vielmehr die Bücherverzeichnisse gedient zu haben, wobei er den Büchertitel und den Wohnort des Verlegers ohne Weiteres dem Verfasser als Titel und Wohnort vindicirt hat. Wer zahlt eigentlich 20 Sgr. für einen so unzuverlässigen Wegweiser? Der Verf. stellt eine neue Auflage in sehr nahe Aussicht und wir rathen, diese erste lieber sogleich einzustampfen und für die zweite sich doch etwas mehr mit den Personalien auf naturwissenschaftlichem Gebiete bekannt zu machen, auch sichere Quellen z. B. die preussischen Lehrer- und Medicinalkalender, die Verzeichnisse der Apotheker in Bleis pharmaceutischem Archiv, die Personalverzeichnisse der Universitäten, der zahlreichen grossen und kleinen Vereine etc. etc. zu benutzen. Alle solche Quellen müssen nothwendig auf einem allgemeinen Adressbureau vorhanden sein und sind der Mehrzahl nach doch auch heutzutage sehr leicht herbeizuschaffen.

W. Stein, die Naturwissenschaften in ihren Beziehungen zu den materiellen und geistigen Interessen der Menschheit. Dresden 1856. 8^o. — In ganz populärer Darstellung hält der Verf. den Naturwissenschaften eine warme Lobrede und weist die Vorwürfe zurück, die ihrem Einflusse von verschiedenen Seiten her gemacht werden. An einzelnen Stellen hätten wir eine höhere Auffassung gewünscht, indess war der Vortrag, denn als solchen gibt uns der Verf. diese kleine Schrift, für den engeren Kreis der polytechnischen Schule in Dresden bestimmt und verdient für diesen Standpunkt alle Anerkennung.

K. H. Baumgärtner, der Mensch. Lebensprocesse, Schöpfung und Bestimmung. Mit 2 Tlf. Freiburg 1856. 8^o. Auch unter dem Tittel: Schöpfungsgedanken. Physiologische Studien für Gebildete. I. Theil: der Mensch. — Verf. verbreitet sich im ersten Capitel über das Gefässsystem, den Kreislauf, Verdauung, Ernährung, Absonderung und über Thierchemie und electricische Gegensätze im Körper, im 2. Kap. über die animalen Verrichtungen, im 3. über die Entwicklungsgeschichte, im 4. über Schöpfungsgeschichte, im letzten über die Bestimmung des Menschen. Er beginnt seine Darstellung mit dem Blutumlauf, „weil ein grosser Blutverlust augenblicklich den Tod herbeiführt.“ Führt der Verlust des Gehirnes oder des Magens etwa nicht ebenso schnell den Tod herbei? Derartige wirklich naive Ansichten hat der Verf. sehr viele, aber mehr noch als naiv ist die von ihm versuchte Neugestaltung der Entwicklungs- und Schöpfungsgeschichte. Zuerst entstanden die einfachsten Thiere aus Keimen, die Eier dieser niedern Thiere waren die Keime für höhere

Thiere, aus Krokodileiern entstanden die ersten Säugethiere und so gings weiter bis zum Menschen; aus Millionen Eiern gingen Larven hervor, welche die Metamorphosen bis zum vollendeten Menschen zu durchlaufen hatten! Einzelne Menschen waren schon früher fertig und sahen andre Menschenlarven noch im Wasser umherschwimmen und einst werden alle Menschen zu Engeln. Sapiienti sat.

Die Fortschritte der Naturwissenschaft in biographischen Bildern, bearbeitet von mehreren Gelehrten. 1 bis 4. Heft: Nicolaus Copernicus, Johannes Keppler, Galileo Galilei, Leopold von Buch. Berlin 1856. 8^o. — Bei dem grossen Drange des gebildeten Publikums sich mit den Resultaten der Naturwissenschaft auf dem bequemen Wege der unterhaltenden Lectüre vertraut zu machen, wird auch die Geschichte unserer Wissenschaft in weiteren Kreisen von neuem Interesse erwecken. Das in 4 Heften vorliegende Unternehmen verdient in dieser Beziehung die nachdrücklichste Empfehlung. Es macht uns mit den Lebensverhältnissen und den Character der um den Fortschritt der Naturwissenschaft höchstverdienten Männer genau bekannt und erörtert in eingehender und klarer Darstellung die epochemachende Thätigkeit derselben, welcher die Wissenschaft ihre gegenwärtige Höhe verdankt. Die Namen eines Kopernikus, Keppler, Gallilei und von Buch sind oft genannte, aber ihre ganze einflussreiche Bedeutung kennt nur der eingeweihte Fachmann, der ihre eigenen Schriften zu studiren genöthigt war, der Freund der Naturwissenschaft suchte bisher vergebens befriedigende Auskunft über sie. So dürfen wir den Anfang dieses wichtigen Unternehmens als einen glücklichen bezeichnen und zuversichtlich hoffen, dass das Publikum ihm die lebhafteste Theilnahme, welche den Fortgang gewiss beschleunigen dürfte, nicht versagen wird.

G. Joseph, Venedig als Winteraufenthalt für Brustleidende. Für Aerzte und gebildete Laien. Breslau 1856. 8^o. — Für die viel besuchte Lagunenstadt gibt es auch Wegweiser, Fremdenführer und Schilderungen aller Art, dennoch ist das vorliegende Büchlein kein überflüssiges, vielmehr ein sehr willkommenes und schätzenswerthes. Verf. hat sich als Arzt während eines Winters dort aufgehalten und schreibt zunächst für Lungenkranke, welche den Winter dort zubringen wollen, und für Aerzte, welche solche Patienten dorthin schicken. Beide würden des Verfassers auf ruhige Beobachtung und Erfahrung begründeten Rath und Auskunft ganz beachten müssen, aber auch der bloß zum Vergnügen einige Wochen in Venedig Aufhaltende findet viele Winke in dem Buche, welche er in den gewöhnlichen Reisebüchern vergebens sucht und er wird es nicht beueen einen ärztlichen Rathgeber vor seiner nur auf Genuss abzielenden Reise gründlich studirt zu haben. Der Inhalt des Buches ist folgender: Topographische Eigenthümlichkeiten Venedigs und dessen Entstehung, die klimatischen Verhältnisse, Character und Bevölkerung und ihr Verkehr mit Fremden, Zahl, Erkrankungen und Sterblichkeit

der Einwohner, Vortheile des Aufenthaltes bei gewissen Fällen von Brustleiden, Verhaltensmassregeln aller Art. 6

Om Indvoldsormenes Oprindelse. Af Professor Eschricht. (Ueber die Entstehung der Eingeweidewürmer.) 50 S. Gr. 8. Mit vielen schönen, dem Texte eingedruckten Holzschnitten. (Besonderer Abdruck aus der Tidskrift for popul. Fremstillinger af Naturvidenskabern, Bd. II. H. 2).

Naturwissenschaftlicher Inhalt der Oversigt over det kongl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingere etc. i Aaret 1855.

1) *Allgemein - Naturwissenschaftliches*: J. F. Schouw's wiss. Streit über die Generatio aequivoca mit Hofman Bang. S. 219.

Zoologie: J. C. Schiödte, Bericht über die Galathea-Expedition an Odonaten. S. 108—125; über den in England entdeckten Höhlenkreb Niphargus mit Abbildungen; über die Gattung Broscosoma und über bisher übersehene Verhältnisse im Thorax der Insecten. S. 349. 351. 360. — Ueber die Microlymma. S. 364—369. H. Krøyer, Beitrag zur Kenntniß der Kresthiergeattung Sergestes Edw. und über 11 Arten derselben. S. 22—34. — Bemerkungen über eine sehr unvollständig bekannte Gruppe von Kreststhiern, Pachydeffa etc. S. 128—131.

3. Paläozoologie: Steenstrup, Beitrag zu Dänemarks vorhistorischer Fauna. S. 1—20. 380 ff. — Zusatz zu denselben S. 52. — Ueber die von ihm im Jahre 1854 in Jütland vorgenommenen geologisch-antiquarischen Untersuchungen. S. 131. — Nachricht über die Kinnladen einer colossalen Dintenfischart. S. 200. — Ueber das frühere Vorkommen des Bibers, der Emys lutaria var. borealis Nilss. und der Alca impennis L. in Dänemark. S. 2—3. 381 ff.

4. Mineralogie; J. G. Forchhammer, Beobachtungen über die Metalle und Kalksteine; Untersuchungen über die Metalle in Seethieren und Pflanzen. S. 389—401.

5. Physik: C. Hansteen, über die magnetischen Inclinationsveränderungen in der nördlichen Zone. S. 41—52.

Meteorologische Beobachtungen in Kopenhagen und anderen inländischen Städten 40 n, m.

6. Chemie: F. A. Scharling, über den Pernbalsam und über Fliessfett („Flydefedt“), „Walamber“ (= Hvalrav, Wallrath) benannt, eine Art Fettstoff, welcher in den nördlichen Meeren vorkommt S. 35—39. — Mittheilung aus seiner Abhandlung über Döglal und Acthal. S. 222) Cp.

Astronomie und Meteorologie. — Meteorologische Beobachtungen auf der Sternwarte zu Breslau im Jahre 1855. — Wir theilen aus dieser Uebersicht nur die Monatsmittel nachstehend mit:

	Barometer.	Thermometer.	Niederschläge in Par. L.
Januar	332,80	— 274	6,02
Februar	332,25	— 7,22	19,04
März	329,20	+ 0,70	23,70
April	331,98	+ 4,78	12,17
Mai	330,56	+ 9,64	27,20
Juni	332,55	+ 14,44	15,99
Juli	331,43	+ 14,75	21,70

August	332,76	+ 14,51	41,36
September	333,56	+ 10,23	23,82
October	330,15	+ 9,62	14,51
November	333,31	+ 1,97	9,16
December	332,37	— 5,66	4,50

Jahresmittel 331,74 + 5,50 219,47

(*Verhandl. Schles. Gesellsch.* 1855. S. 279.)

J. F. J. Schmidt, das Zodiacallicht. Uebersicht der seitherigen Forschungen nebst neuen Beobachtungen über diese Erscheinung in den Jahren 1843 bis 1855. Braunschweig 1856. 8^o. — Verf. gibt zuerst eine Beschreibung des Zodiacallichtes und einen Rückblick auf die seitherigen Beobachtungen desselben S. 1—22, legt dann seine eigenen bezüglichen Beobachtungen von 1843 bis 1855 dar S. 22—52, dann die Berechnung derselben S. 52—84 und ergeht sich schliesslich S. 84—110 in Vermuthungen über das Zodiacallicht und über den möglichen Zusammenhang desselben mit einem widerstehenden Medium im Sonnensysteme. Der behandelte Gegenstand gehört zu den schwierigsten und dunkelsten der Astronomie und wenn auch die dreizehnjährigen Beobachtungen des Verf.'s nur erst wenig neues Licht über denselben verbreiten: so verdienen dieselben doch alle Anerkennung und sind ganz geeignet die auf der Cometen- und Planetenjagd befindlichen Astronomen auch ernstlich wieder auf das Zodiacallicht hinzuweisen. Indem wir die mitgetheilten Beobachtungen den Fachgenossen zur Prüfung und weiteren Verfolgung angelegentlichst empfehlen, lassen wir dem Verf. seine Ansicht über das Zodiacallicht unseren Lesern selbst vortragen. Er sagt S. 86—90: Ich glaube, man müsse bei dem Zodiacallichte zweierlei unterscheiden, nämlich die zunächst nach aussen die gewöhnliche Photosphäre der Sonne umgebende Umhüllung, die uns während einer totalen Sonnenfinsterniss in der Gestalt der Corona erscheint, und deren Ausdehnung ansehnlich grösser ist, als wir sie bei so seltenen Gelegenheiten wahrnehmen können. Ob dieser Umhüllung der Name einer Atmosphäre zukomme, ist wohl schwer zu entscheiden, und bis jetzt wissen wir nichts darüber, welcher Umstand aber zu prüfen wäre, wenn man die Planeten Venus und Mercur in ihren obern Conjunctionen beobachtete, während sie in ganz geringen geocentrischen Breiten von wenig mehr als 16 Bogenminuten, nördlich und südlich an der Sonnenscheibe vorüberziehen. Dass dies bis zu einem gewissen Grade, wenigstens für Venus, möglich sei, scheinen doch frühere Erfahrungen anzudeuten. Doch ist die Ortsbestimmung der Venus in ihrer untern Conjunction, wenn sie also als sehr feine Sichel nördlich und südlich an der Sonne vorübergeht, allein noch nicht maassgebend, um über ihre Sichtbarkeit zu entscheiden, wenn sie, bei einer 7mal grössern Entfernung von der Erde, uns nur unter einem sehr geringen Winkel erscheint. Diese nächste Umhüllung der Sonne, deren dichtern Theil wir der Corona beimessen, mag im-

merhin an der Rotation genau theilnehmen und unmerklich übergehen in die Materie des Zodiacallichts, so dass die der Sonne nächsten Theile des letztern selbst noch mit in rotirende Bewegung versetzt werden; aber diese Bewegung weiter auszudehnen auf die ganze Masse, scheint mir ebenso unfruchtbar als unwahrscheinlich. Das Zodiacallicht ist ganz durchsichtig, und nicht im Stande (ebensowenig wie das Nordlicht und das Licht der Cometen) durch Refraction die Lage der durchscheinenden Sterne zu verändern. Es ist also nicht gasförmig, so dass man es sich als aus Theilen zusammengesetzt denkt, die durch leere Räume von einander getrennt sind. Diese Theile, gleichviel, woher sie kamen, fallen zufolge der Gravitation nothwendig dem Centrum der Hauptmasse des Systems entgegen; sie senken sich allseitig gegen die Sonne ebenso, wie im Wasser die feinen Sand- und Schlammtheile sich zu Boden senken, wenn diejenigen Kräfte zu wirken aufhören, die ihnen zuvor etwa eine andere Bewegung ertheilt hatten. Das scheint mir das Wesentlichste zu sein, wobei es Jedem frei steht, mehr oder weniger von den innern Theilen des Zodiacallichtes an der Rotation der Sonne theilnehmen zu lassen. Aber die Ursachen, weshalb, wie ich annehme, das Zodiacallicht wenigstens gegen den ersten Quadranten der Eccliptik hin sehr verlängert, weshalb es gegen diese Ebene geneigt ist, bleiben noch in tiefes Dunkel gehüllt. Ob hierbei (worauf schon Brorsen hindeutet) die Anhäufung vieler Perihelien der Planeten und Cometen, oder selbst die allgemeine eigene Raumbewegung der Sonne von Einfluss sei,*) bleibt am Besten so lange unerörtert, als wir nicht im Besitze der vollständigsten Beobachtungen beider Phasen des Zodiacallichtes uns befinden, und zwar solcher, die im südlichen Italien, oder besser noch in regenlosen Ländern der Tropenzone angestellt wurden.

Ich habe zwar nur die mittlere Gestalt und Lage der einen Hälfte jenes Phänomens zu bestimmen versucht, indem ich die Beobachtungen in arithmetische Mittel vereinigte, ohne auf mögliche Variationen Rücksicht zu nehmen, von denen Niemand etwas Sicheres weiss. So wird man vermuthlich noch lange verfahren müssen. Aber ebenso wie die Astronomen unermüdlich stets aufs Neue, und zwar aus sehr triftigen Gründen die Oerter der Fixsterne und der andern Himmelskörper genau zu ermitteln trachten, soll auch die Beobachtung des Zodiacallichtes für sehr lange Zeiten fortgesetzt werden, damit man erkenne, ob die grössern Planetenmassen Einfluss auf seine Gestalt ausüben, der sich theils in partiellen Anomalien der Figur, theils in Variationen der Knotenlinie und der Neigung herausstellen würde, endlich aber, um der späten Zukunft ein brauchbares, unserer Zeit würdig angemessenes Material zu hinterlassen, aus dem man zu meist erkennen dürfte, ob die Lage der Gesamtmasse an den lang-

*) Die Bewegung der Sonne ist gegen den dritten Quadranten gerichtet. Die Zahlen über den Ort, wohin sich die Sonne zu bewegen scheint, findet man Kosmos III. p. 280.

sammen Aenderungen im Planetensysteme theilnimmt, die man mit dem Namen Säcularänderungen bezeichnet.

Die berühmten Untersuchungen Encke's über die wahre Bewegung des nach ihm benannten Cometen*) haben erwiesen, dass man in diesem Falle mit der gewöhnlichen Art der Berechnung nicht mehr ausreichte. War man sonst im Stande, der ganzen Beobachtungsreihe eines Cometen innerhalb der wahrscheinlichen Fehler der Ortsbestimmungen Genüge zu leisten, indem man als Annäherung entweder eine Parabel, seltener noch eine Hyperbel, endlich definitiv eine Ellipse für die Bahnbewegung zum Grunde legte, so zeigte der Enckesche in einer Ellipse sich bewegende Comet nach mehrmaliger Wiederkehr zu seiner Sonnennähe, dass selbst unter Berücksichtigung aller planetaren Störungen sich immer noch Unterschiede zwischen den Ergebnissen der Rechnung und der Beobachtung herausstellten, die man der Letzteren durchaus nicht allein zuschreiben konnte. Man war genöthigt, ausser dem durch die Berücksichtigung der Massen modificirten Ausdruck der Keplerschen Gesetze eine Kraft anzunehmen, welche bewirkte, dass der Comet bei jedem neuen Umlaufe stets früher zu seiner Sonnennähe zurückkehrte, als man nach dem Ergebnisse der vollendetsten Rechnung über seine, von allen Störungen befreite Bahnbewegung zu erwarten berechtigt war. Da sich die Ursache der Beschleunigung der Bewegung des Cometen aus den Gesetzen der Gravitation allein nicht herleiten liess, so sah Encke sich veranlasst, die Hypothese von einem widerstehenden Medium (Aether) aufzustellen, um zu versuchen, in wie fern diese vermöge, allen Beobachtungen jenes Cometen Genüge zu leisten. g.

Physik. Victor Weber, Licht und strahlende Wärme in ihren Beziehungen zu einander mit Rücksicht auf die Identitätstheorie. Berlin, G. Bosselmann 1847. 12 B. S. mit 5 Tafeln, — Die Frage, ob Licht und strahlende Wärme identisch oder nicht, ist seit länger als einem Jahrzehend Gegenstand vielfacher Erörterungen gewesen, da, namentlich zu Anfang, die Abneigung gegen eine Vereinigung beider unter dieselbe Kategorie eine weitherrschende war; bekannt ist ja, wie Melloni der eigentliche Begründer der Lehre von der strahlenden Wärme beharrlich gegen diese Vereinigung kämpfte. Und nicht mit Unrecht, da die damalige Wissenschaft von diesem Gegenstande noch allzusehr im Argen lag. Anders jetzt, wo die Eigenschaften der strahlenden Wärme schon bis in das Einzelste erforscht sind. Die vorliegende Schrift hat sich deshalb den Nachweis als Ziel gesteckt, dass man bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse zur Identificirung von Licht und strahlender Wärme auf dasselbe Substrat als das Licht zurückzuführen und dass die Erscheinung des Lichts nur als besonderer Fall der allgemeinen in der

*) Encke nennt diesen so wichtig gewordenen Cometen stets den Pons'schen; im Uebrigen ist es gebräuchlich ihn nur den Enckeschen zu nennen.

strahlenden Wärme sich ausserdem Thätigkeit des Aethers zu betrachten sei, hat es der Verf. für nöthig befunden, die Gesetze der Aetherschwingungen, wie sie für das Licht schon längst begründet sind, in einem ersten Theile zu entwickeln. Dieser kann daher zugleich als eine Einleitung in die Lehre vom Licht (im Sinne der Undulations-theorie) betrachtet werden. In dem zweiten Theil werden für alle im ersten beschriebenen Erscheinungen für das Licht, die analogen für die strahlende Wärme (geradl., kreisf., ellipt. Polarisat., Doppelbrechung, Dichroismus u. s. w.) nachgewiesen und dabei die bis in die jüngste Zeit bekannt gewordenen Versuche (namentlich von Knoblauch und de la Provostaye) erläutert. Der dritte Theil endlich sucht nun zu zeigen, wie man im Hinblick auf die im ersten und zweiten Theil beschriebenen Erscheinungen genöthigt sei, die Identität von Licht und strahlender Wärme auszusprechen. Auch hier wird auf die neuerdings zur Begründung und Rechtfertigung der Identitätstheorie angestellten Versuche (von Brücke, Draper, Masson) ausführlich eingegangen. Damit sei das Buch denen empfohlen, die sich für diesen wichtigen Theil der Physik interessiren. — r.

Chemie. H. M. Witt, über die Veränderungen in der Zusammensetzung des Themsewassers, während der Zeit zwischen dem Mai 1855 bis Mai 1856. — Diese Arbeit liefert noch fernere Beweise für die Schwankungen, in der chemischen Zusammensetzung des Themsewassers bei London nicht nur an verschiedenen Stellen, sondern auch an derselben Stelle zu verschiedenen Zeiten, welche durch die Arbeit von Thomson (siehe diese Zeitschrift Bd. VI. S. 322) einer genauern Untersuchung unterworfen worden sind. Die speciellen Resultate sind nur von lokalem Interesse, können daher hier übergangen werden. (*Philosophical magazine* *Hz.* Vol. 12. p. 114.)

Knop, neue Methode die Phosphorsäure zu bestimmen. — Löst man eine Substanz, die Phosphorsäure enthält, in irgend einer Säure, fügt dann Ammoniak im Ueberschuss hinzu, übersättigt die Flüssigkeit mit Essigsäure und erhitzt darauf zum Kochen, so entsteht auf Zusatz eines jeden Tropfens der Lösung von essigsauerm Uranoxyd eine weissgelbliche Wolke von phosphorsaurem Uranoxyd-Ammoniak, ein Salz, das in freier Essigsäure vollkommen unlöslich ist. Das essigsäure Uranoxyd zersetzt alle phosphorsäuren Salze der Alkalien, ferner von Kalk, Baryt und Talkerde, der Thonerde und dem Eisenoxyd. Hat man eine saure Lösung von allen diesen Körpern, übersättigt diese durch Ammoniak bis ein Niederschlag entsteht, fügt dann etwas essigsäures Ammoniak und viel freie Essigsäure hinzu, erhitzt zum Sieden und versetzt die siedende Flüssigkeit mit essigsauerm Uranoxyd im Ueberschuss, so gehen alle jene Basen frei von Phosphorsäure in Lösung, während die Phosphorsäure selbst als phosphorsaures Uranoxydammoniak ausgefällt wird. — Das essigsäure Uranoxyd ist qualitativ das schärfste Reagens auf Phosphorsäure, schärfer als die Molybdänsäure. Der Phosphorsäuregehalt in

dem geglühten Niederschlage belüftet sich gerade auf 20 pCt. — Man hat in dem essigsäurem Uranoxyd ein Mittel, die Phosphorsäure ganz aus der Analyse zu entfernen. Bei Aschen-, Horn- und Mineralanalysen bietet diese Methode viele Vortheile. (*Chem. Centralbl.* 1856. S. 737.)

Pelouze, Auflöslichkeit des Glases im Wasser. — Schon Schulz und Lavoisier haben nachgewiesen, dass Glas unter den gewöhnlichsten Umständen von Wasser angegriffen wird. P. hat nun gefunden, dass von demselben Glase, das im Ganzen vom Wasser wenig angegriffen wird, sich auffallend viel löst, wenn man es gepulvert namentlich mit siedendem Wasser behandelt. Ein Glas der besten Handelssorte, dessen Analyse folgende Resultate: 72,1 Kieselsäure, 12,4 Natron, 15,5 Kalk, nebst Spuren von Thonerde und Eisenoxydul, verlor nach längerem Kochen mit Wasser gegen 10 pCt. von seinem Gewicht. Der unlösliche Rückstand brauste mit Salzsäure, woraus hervorgeht, dass Kalk aus dem Glase im Wasser aufgelöst war, der sich als kohlen-saurer Kalk wieder ausgeschieden hatte. Die Menge dieses Kalkes betrug 1,5 pCt. vom Gewicht des angewandten Glases. — Von einer zweiten gleichfalls ganz vorzüglichen Glassorte, deren Analyse 77,3 Kieselsäure, 16,3 Natron, 6,4 Kalk, nebst Spuren von Eisen und Thonerde ergeben hatte, wurden 34 pCt. zersetzt. Das durch das Kochen mit Wasser ausgezogene Natronsilicat hatte folgende Zusammenstellung: $3\text{SiO}_3 + 2\text{NaO}$. — Aehnlich verhalten sich Spiegelglas, Flintglas und die übrigen Gläser alle. Auch findet man in dem wässrigen Auszuge stets etwas Schwefelsäure, da nach P. Erfahrungen die meisten Gläser 1 — 2 pCt. Glaubersalz enthalten. — Fein gepulvertes, in Wasser vertheiltes Glas absorbiert Kohlensäure. Kocht man Glaspulver mehrere Stunden lang mit Gypslösung, so bekommt man eine Lösung von Glaubersalz. Das Wasser, worin man Glaspulver vertheilt, bläut Lackmus. — Das entglaste Glas verhält sich ebenso. Ein von der Entglasung eines ähnlichen Glases wie das erste herrührendes trat an Wasser gleichfalls das Silicat $3\text{SiO}_3 + 2\text{NaO}$ ab. (*Compt. rend. T. XLIII. S. 117.*)

Müller, über Kalksuperphosphat oder schwefelsaures Knochenmehl. — Unter allen concentrirten Düngmitteln, den Peruguano kaum ausgenommen, verdienen die Knochen am höchsten geschätzt zu werden; sie liefern unsern Feldern, was diese meist am nöthigsten bedürfen, Phosphorsäure und Stickstoff; sie sind ein Produkt unseres Vaterlandes und können bei allseitiger Sparsamkeit und Aufmerksamkeit in hinlänglicher Quantität und Billigkeit dem Landwirthe beschafft werden. Es ist nur die Frage: wie erzeugt man das wirksamste und billigste Düngemittel aus Knochen? Für sich, selbst im sehr zerkleinerten Zustande sind die Knochen sehr verweslich und daher auch weniger wirksam. Daher werden sie in neuerer Zeit, bevor sie auf den Acker kommen, einer besonderen Behandlung unterworfen. Jetzt machen sich das schwefelsaure und das staubfeine

Knochenmehl aus gedämpften Knochen den Rang streitig; beide sind den gröblich zerstoßenen Knochen weit vorzuziehen. Beide besitzen bei guter Zubereitung einen grossen Reichthum an düngenden Stoffen, beide werden leicht von den Pflanzen aufgenommen, so dass bei gleicher Güte der Präparate nur der Preis entscheidet. — Beim Dämpfen verlieren die Knochen nur Fett, dagegen Leimsubstanz nur sehr wenig. — Die Vortheile, welche die Behandlung der Knochen mit Schwefelsäure verspricht, sind hauptsächlich darin zu finden, dass der in den Knochen enthaltene phosphorsaure Kalk in eine leichter lösliche Verbindung übergeführt wird und dass hiermit zugleich eine mechanische Vertheilung des Knochengewebes verbunden ist. Leider sind diese Vorzüge des schwefelsauren Knochenmehles bei fast den meisten im Handel vorkommenden Sorten rein illusorische, denn entweder ist nur der feinere Theil eines groben Knochenmehls in Superphosphat verwandelt, während die gröberen Splitter, welche man eben aufschliessen wollte, der Einwirkung der Säure entgangen sind oder man hat zwar das ganze Knochenmehl mit überschüssiger Säure durchtränkt, aber das saure Phosphat durch Vermengen mit gelöschtem Kalk oder Seifensiederaufschlag wieder in das schwerlösliche Neutralsalz zurückgeführt und dadurch für schweres Geld nur eine mechanische Zertheilung mit Zugabe eines bedeutenden Ballastes bewirkt. Ein geringerer Vorwurf trifft diejenigen Fabrikanten, welche den sauren Knochenbrei mit Braunkohlenklein oder Torfmeiler austrocknen und pulverisierbar machen, obgleich sie neben einem nicht unbeträchtlichen Aufwand von Schwefelsäure ihr Düngemittel verdünnen und für den weiteren Transport das Gewicht allzusehr erhöhen. — Zur völligen Aufschliessung des Kalkphosphats in 100 Th. Knochenmehl sind höchstens 36 Th. gewöhnliche englische Schwefelsäure erforderlich. Manche englische Fabriken wenden davon sogar 50 Th. an. Dies ist ein übermässiger Zusatz, der das Düngemittel nutzlos vertheuert. Durch eine Reduction des Säurezusatzes ist daher viel gewonnen. Es genügt eine geringere Menge, wenn man die Säure nur oder doch zuerst auf den Theil des Knochenmehles einwirken lässt, welcher der Auflösung im Ackerboden längsten widersteht, d. h. auf die groben Knochensplitter. Nach dem gewöhnlichen Verfahren geschieht gerade das Gegentheil. Man behandelt das Knochenmehl auf einmal oder nach und nach mit Schwefelsäure und hier verwandeln sich die Staubtheilchen zuerst in Superphosphat und dann erst proportional ihrer Grösse die übrigen Theile, die Splitter, von denen die grössten ganz unberührt bleiben. M. schlägt daher vor das Knochenmehl durch 3 oder mehr Siebe von 1—3^{mm} Durchmesser der einzelnen Maschen zu scheiden, dann gerade die grössten Splitter zuerst mit der gesammten Menge Schwefelsäure zu behandeln und die übrigen Theile des Mehles mit dem Brei in der Reihenfolge der zunehmenden Feinheit zu vereinigen. Nur die Knochensplitter über 2^{mm} Durchmesser bedürfen der Säure zur Aufschliessung. Wenn 100 Pfd. Knochenmehl beim Sieden 40 Pfd. der grössten Knochensplitter liefern, so genügen für

deren Aufschliessung sicher $\frac{1}{5}$ Pfd. englische Schwefelsäure; wendet man 25 Pfd an, so verbleibt noch überschüssige Schwefelsäure für 26 Pfd. feinere Splitter. — Mit Schwefelsäure allein lässt sich nicht gut arbeiten; es bedarf eines Zusatzes von Wasser, von dem 155 Th. neutrales Kalkphosphat nach der Umwandlung in Superphosphat mindestens 20 Th. in den festen Zustand überführen, da die gleichzeitig entstehenden 136 Th. schwefelsauren Kalks 36 Th. Wasser zu verdichten vermögen, die englische Schwefelsäure aber nicht weit mehr als 20 pCt. Waaser enthält, so ist es erlaubt die Schwefelsäure noch mit der Hälfte Wasser zu verdünnen. Letzteres wird aber dann erst zugesetzt, nachdem die grössten Splitter mit der Säure durchtränkt sind. Die beim Vermischen entstehende Wärme kommt der Aufschliessung noch zu gute. Nach 24 Stunden lassen sich die Knochensplitter mit den Fingern zerdrücken. Dann knetet man die feineren Knochensplitter damit zusammen und lässt das Ganze wieder einige Tage stehen. Zuletzt setzt man das feine Mehl hinzu, wodurch die Masse allmählig austrocknet. Aus 100 Pfd. Knochenmehl werden auf diese Art 130 Pfd. Kalksuperphosphat erhalten, die freilich theurer sind als ein gleiches Gewicht des gebräuchlichen schwefelsauren Knochenmehls, dafür aber eben so viel wirken als 2 — 300 Pfd. des letzteren. — Das Präparat wird an trockener Luft durchaus nicht feucht; es schmeckt kaum sauer und kann deshalb recht wohl in Säcken versendet und aufbewahrt werden. (*Journ. f. pract. Chem. Bd. LXVIII. S. 535.*)

W. B.

F. A. Abel, über die Zusammensetzung einiger Varietäten ausländischen Eisens. — Die von Abel zu seinen Analysen von Eisensorten angewendete Methode ist folgende. Der Graphit wurde erhalten durch Digestion des gepulverten Eisens mit concentrirter Salzsäure. Der gewaschene Rückstand ward dann mit Kalilösung gekocht, der Rückstand gewaschen, getrocknet und gewogen, endlich verbrannt und der Rückstand an Asche wieder gewogen. — Um die ganze Menge Kohlenstoff zu bestimmen wurde das fein gepulverte mit Sand gemischte Eisen mit chromsaurem Bleioxyd und chloresauere Kali gemischt und in gewöhnlicher Weise durch Erhitzung im Sauerstoffstrom Kohlensäure gebildet, die in einem Kaliapparat absorbirt wurde. — Die Kieselsäure wurde durch Lösen in Salzsäure, Abdampfen, und Behandeln des trocknen Rückstandes mit Salzsäure abgeschieden. Sie wurde geglüht bis alle Kohle verbrannt war, und dann gewogen. Endlich wurde sie mit Kalilösung digerirt und das darin nicht lösliche von dem Gewicht der Kieselsäure abgezogen. — Der Schwefel ward dadurch bestimmt, dass das Gas, was beim Auflösen des Eisens in Chlorwasserstoffsäure sich entwickelte, durch eine schwach saure Lösung von essigsauere Bleioxyd geleitet wurde. Das gebildete Schwefelblei wurde als schwefelsaure Bleioxyd gewogen. — Der Phosphor ward nach Abscheidung der Kieselsäure und der Kohle aus der durch Königswasser erhaltenen Lösung dadurch bestimmt, dass das Eisenchlorid in der nicht ganz mit kohlensaurem Ammoniak gesättigten Lö-

sung durch schwefligsaures Ammoniak in Eisenchlorür verwandelt, dann essigsäures Ammoniak und etwas Eisenchlorid hinzugesetzt wurde. Das gebildete Eisenoxydphosphat wird durch Kochen präcipitirt, in Salzsäure gelöst, durch Schwefelammonium zersetzt und als pyrophosphorsaure Talkerde gewogen. — Die Resultate dieser Analysen sind folgende:

Tafel I.

Zusammensetzung von Roheisen geschmolzen mit Holzkohle von

	Neu-Schottland			Amerika			Frankreich	Schlesien			
	graues	halbrtes	weisses	graues	halbrtes	weisses	graues	sehr kry- stallinisch	weisses	weniger krystallin.	weisses
spec. Gewicht	7,120	7,540	7,690	7,159	7,540	7,675	7,000	7,531	7,604		
Eisen	95,20	95,35	95,25	94,87	96,35	96,55	95,18	93,45	90,75		
gebundene Kohle	—	1,72	2,96	0,04	1,14	2,79	—	4,94	3,62		
Graphit	3,11	1,38	—	3,07	1,50	—	3,40	—	—		
Kiesel	1,11	0,26	0,21	1,80	0,79	0,32	0,80	0,75	0,25		
Schwefel	0,01	0,03	0,02	Spur	0,01	0,06	0,03	Spur	Spur		
Phosphor	0,13	1,30	1,53	0,22	0,20	0,17	0,45	0,12	3,26		
Mangan	0,25	Spur	—	Spur	Spur	Spur	—	5,38	2,00		
Kupfer	—	—	—	Spur	Spur	Spur	—	0,24	Spur		
	Spuren von Titan und Kobalt						Spur v. Ar- senik und Chrom	Spuren von Kobalt			

Tafel II.

Zusammensetzung von Eisen Stückgut von

	Belgien	Frankreich	Schweden	Russland
spec. Gewicht	7,250	7,250	7,050	7,135
Eisen	95,61	96,02	95,87	94,36
gebundene Kohle	0,78	1,03	0,78	0,47
Graphit	2,12	1,87	2,62	2,83
Kiesel	0,99	0,35	1,19	1,10
Schwefel	0,06	0,03	0,08	0,02
Phosphor	0,29	0,45	0,11	0,37
Mangan	0,15	0,25	Spur	0,85
Titan	Spur	Spur	Spur	Spur
	Spuren von Chrom, Arsenik, Zinn u. Kupfer	Spuren von Chrom u. Zinn	Spuren von Chrom	Spuren von Zinn

Eine Analyse des von Krupp in Essen erzeugten Gussstahls hat Abel folgende Resultate gegeben:

Eisen	98,05
gebundene Kohle	1,18

Kiesel	0,33
Phosphor	6,02
Mangan	Spur
Kobalt und Nickel	0,12
Kupfer	0,30

Schwefel war darin nicht zu entdecken. Sein spezifisches Gewicht war 7,836. In Betreff der näheren Angaben über die Eigenschaften aller dieser Eisensorten muss auf das Original verwiesen werden. (*The quarterly journal of the chemical society Vol. 9. p. 202.*)

F. Field, über die Wirkung der Wärme auf Kupferoxychlorid (Atakamit). — Durch Erhitzen dieses Körpers bis zur Weissglühhitze wird daraus Wasser und Kupferchlorid verflüchtigt, während Kupferoxyd zurückbleibt. (*The quarterly journal of the chemical society Vol. IX. p. 140.*) Hz.

Patera, Gewinnung des Vanadins aus den Joachimsthaler Uranerzen. — Das Uranerz wird zuerst todteröstet, um den darin enthaltenen Schwefel, das Arsen und Molybdän möglichst vollständig zu entfernen, worauf es mit 15 pCt. Soda und 2 pCt. Salpeter eine Stunde lang geglüht wird. Beim Auslaugen der gerösteten Masse bleibt das Uransalz ungelöst zurück, während sich die Natronsalze von Arsen, Vanadin, Molybdän- und Kieselsäure, so wie die unzersetzte Soda lösen. Zu dem Zwecke das Vanadin aus dieser Lauge schnell, ohne Verlust und grosse Kosten in einer geringeren Salzmasse zu concentriren, machte P. eine Reihe von Versuchen mit den in der analytischen Chemie angewendeten Vanadin-Bestimmungsmethoden. Am besten bewährte sich die bekannte Reaction der Gallustinktur, welche mit vanadinsauren Salzen, wenn die Lösung vollkommen neutral ist, eine lichtblaue Lösung gibt. Dann ist sie jedoch zu einer Gewinnung des Vanadins unbrauchbar, weil kein Niederschlag entsteht. Macht man jedoch eine vanadinhaltige Lösung sauer, versetzt sie dann mit Galläpfelaufguss und neutralisirt vorsichtig mit Soda, so fällt ein dunkelblauer und voluminöser Niederschlag von gerbstoffsauerm Vanadinoxid nieder, welcher sich schnell absetzt und leicht abfiltrirt werden kann. Mit demselben fallen auch noch gerbstoffsaurer Natron und einige Molybdän, Arsen, Uran- und Kieselerde-Verbindungen nieder. Der Niederschlag schwindet beim trocknen sehr zusammen und wird schwarz. Wird er geglüht so verbrennt die Gerbstoffsäure, etwas Arsen und Molybdän entweicht und ein unreines vanadinsaures Natron bleibt zurück, welches Rohprodukt dann zur Darstellung der Vanadinsäure benutzt werden kann. Aus dem Centner Uranerz wurde durchschnittlich 10 Loth dieses Rohproductes erhalten. — Die Vortheile der besprochenen Methode sind Einfachheit und Wohlfeilheit, verbunden mit grosser Genauigkeit. Das mit einem Kostenaufwande von 1 Fl. 4 Kr. pro Centner Erz gewonnene Rohprodukt enthält beiläufig etwas über 30 pCt. Vanadinsäure, das Pfund Vanadinsäure im Rohprodukt dürfte daher nicht viel

über 10 Fl. zustehen kommen. — Die Reaction ist so empfindlich, dass aus der Glaubersalzlösung, welche als Mutterlauge bei der Urangelbbereitung zurückbleibt und Spuren von Vanadin enthält, die geringe Menge desselben noch gewonnen werden kann. — Nach einer annähernden Schätzung enthielt das Joachimsthaler Uranerz 0,2 pCt. Vanadinsäure und da jährlich 30 bis 50 Centner davon verarbeitet werden, so dürfte die Ausbeute an Vanadinsäure beiläufig 10 Pfund im Jahre betragen, bei der grossen Seltenheit des Stoffes eine gewisse anschuliche Quantität. (*Dinglers polyt. Journ. Bd. CXLI. S. 375.*)

Lassaigne, über die Eigenschaften, welche Rothweine durch Zusatz kleiner Mengen Alaun erleiden. — Wird zu Rothwein eine kleine Menge irgend eines Thonerdesalzes gesetzt, so wird dieses je nach der Temperatur mehr oder weniger schnell zersetzt und es entsteht ein starkgefärbter Niederschlag, ein Lack von hortensia- oder violettrother Farbe. Wird ein mit sehr wenig Alaun versetzter Wein während einiger Minuten gekocht, so trübt er sich nach und nach; es bilden sich Flocken, die leicht durch Filtriren getrennt werden können. Sie zeigen alle Eigenschaften, die der Farbstoff des Weines selbst besitzt. Beim Glühen hinterlässt er reine Thonerde. Reiner Rothwein trübt sich selbst bei längerem Kochen nicht. Directe Versuche zeigten, dass durch Kochen im Wein $1/1000$ gelöster Kali- und Ammoniakalaun, ja selbst noch $1/3000$ entdeckt werden kann. Selbst eine noch kleinere Menge könnte in dem verdächtigen Wein aufgefunden werden, wenn man denselben durch Abdampfen concentrirte. (*Compt. rend. T. XLII. p. 410.*) W. B.

Boussingault, Wirkung des Salpeters auf die Vegetation. — Der höchst günstige Einfluss des Salpeters auf die Entwicklung der Pflanzen war schon den Alten bekannt, und wenn dies Salz in der Pflanzencultur nicht allgemein angewandt wurde, so ist die Ursache nur in dem hohen Preise desselben zu sehen. Seit der Entdeckung der grossen Lager von Natronsalpeter in Peru 1821 wurde dieses Salz in Europa häufiger zur Bodenverbesserung angewendet. Die Ausbeutung dieser Salpeterlager gewann seit 1831 eine grössere Ausdehnung in den letzten 6 Jahren belief sich die Ausfuhr bis zu 3 Mil. Centner. Versuche von Barelay in England und Kuttmann in Frankreich machten den Nutzen des Natronsalpeters in der Agricultur unzweifelhaft. Es fragt sich nun, auf welche Art wirkt der Salpeter. Wirkt er wie andere Alkalisalze oder vermöge der complicirten Zusammensetzung ähnlich den animalischen Düngern derivirenden Ammoniaksalzen? Nach Kuhlmann tritt der Stickstoff der Nitrate, ehe er von den Pflanzen assimiliert wird, mit Wasserstoff zu Ammoniak zusammen, indem durch die Fäulniss die Salpetersäure zuvor desoxydirt wird. Diese Annahme widerspricht jedoch der gewöhnlichen Theorie über die Salpeterbildung in einem Boden, der thierische Stoffe und alkalische Basen enthielt. B. ver-

suchte deshalb, ob die Gegenwart fäulnissfähiger organischer Substanzen im Boden für die Assimilation derselben durch die Pflanzen nothwendig sei. Wird ohne diese von den Pflanzen Stickstoff assimilirt, so ergibt sich, dass die Salpetersäure nicht erst ausserhalb der Pflanze in Ammoniak umgewandelt zu werden braucht und dass ferner die Wirkung der Nitate auf die Vegetation nicht bloss vom Alkaligehalte derselben abhängt.

1. Versuch. Des Kalisalpeters auf die Vegetation des Heliantus. 2 Sonnenblumenkerne, 0,062 Grm. wiegend, wurden in geglühten Sand gesteckt, der 0,1 Grm. alkalische Asche und 1 Grm. gewaschene Asche enthielt. Während des Versuchs wurden nach und nach 1,11 Grm. Kalisalpeter zugesetzt. Nach dem Aufgehen der Körner wuchsen die Pflanzen mit grosser Schnelligkeit. Die eine Pflanze hatte, 101 Tage nach der Aussaat, eine Höhe von 72 Cm. (2 Fuss $3\frac{1}{2}$ Zoll), 9 Blätter, 1 Blütenknospe und unten 6 verwelkte Blätter. Die andere Pflanze war 50 Cm. (1 Fuss 7 Zoll) hoch und trug 10 grüne und 7 verwelkte Blätter. Zufällig brach eine Pflanze ab und dadurch erreichte der Versuch sein Ende. Gewicht der getrockneten Pflanzen 6,685 Grm., davon 0,1126 Grm. Stickstoff. Der Sand enthielt noch 0,452 Grm. Stickstoff; die 2 Samenkörner hatten 0,0019 Grm. Stickstoff enthalten und der Salpeter 0,1536 Grm. Es hat also während des 4 monatlichen Wachstums der Salpeter allen Stickstoff bis auf 0,002 Grm. geliefert. Im Boden fand sich fast sämmtlicher von der Pflanze nicht absorbirter Salpeter. Die Wirkung des Salpeters auf die Vegetation tritt also ein, ohne dass es nöthig wäre, dem Boden faulende organische Stoffe zuzusetzen.

2. Versuch. Wachstum des Helianthus in einem sterilen Boden ohne Salpeter. Unter denselben Umständen wie bei 1. wurden gleichfalls 2 Samenkörner gesteckt, nur blieb hier der Salpeter fort. Nach dem Erscheinen der ersten Blätter ging das Wachstum ausserordentlich langsam vor sich. Nach 36 Tagen war die Pflanze nur 7 Cm. (noch nicht $2\frac{3}{5}$ Zoll) hoch, die Pflanzen bei 1. jedoch 20 Cm. (über $7\frac{1}{2}$ Zoll) diese Höhe hatten die Pflanzen bei 2. nur bei der Erndte erreicht, die in demselben Zeitraum wie bei 1. stattfand. Gewicht der getrockneten Pflanze 0,325 Grm., darin 0,0022 Grm. Stickstoff. Im Boden 0,0032 Grm. Stickstoff. In den Samen waren gewesen 0,0021 Grm. Stickstoff. Also hatte die Pflanze an freier Luft nur 0,003 Grm. Stickstoff. In den Samen waren gewesen 0,0021 Grm. Stickstoff. Also hatte die Pflanze aus freier Luft nur 0,003 Grm. Stickstoff in 4 Monaten aufgenommen.

— Einfluss des Natronsalpeters auf die Vegetation.

3. Versuch. Vegetation der Kresse in stark gedüngter Erde. 10 Samen lieferten 10 blühende Pflanzen, die 60 Mal mehr wogen als die Samen. Während der Vegetationszeit von 6 Wochen wurden 0,053 Grm. Stickstoff aufgenommen.

4. Versuch. Vegetation der Kresse in sterilen Boden. In 295 Grm. Quarzsand, dem man 0,2 Grm. alkalische und 1 Grm. gewaschene Asche zugesetzt hatte, wurden 21 Körner gesät. Davon gingen 12 auf;

die Pflanzen wogen das $3\frac{1}{2}$ fache der Samen und hatten in 7 Wochen nur 0,002 Grm. Stickstoff aufgenommen. 5. Versuch. Wachs-
thum der Kresse unter dem Einfluss von Natronsalpeter. Der Boden wie bei 4. nur setzte man nach und nach 0,216 Grm. Natronsalpeter zu. 16 Körner brachten ebenso viele nicht sehr hohe, aber äusserst kräftige Pflanzen, deren Blätter dunkelgrün, aber nicht so gross waren wie bei 3. Die getrockneten Pflanzen wogen 22 Mal mehr als die Samen. Der von dem Natronsalpeter gelieferte Stickstoff fand sich in Boden und Erndte bis auf 0,003 Grm. wieder. — Aus diesen Versuchen scheint hervorzugehen, dass die salpetersauren Alkalien auf die Vegetation ebenso schnell und vielleicht noch energischer einwirken, als die Ammoniaksalze. Die günstige Einwirkung der Nitrate auf die Entwicklung der Pflanzen bestärkt die von B. früher ausgesprochene Ansicht, dass die Zersetzung der Kohlensäure durch die Blätter gewissermassen untergeordnet ist einer vorhergehenden Absorption eines stickstoffhaltigen Körpers, der als Dünger wirkt. Mag nun dieser Dünger Ammoniak, eine faulende, organische Substanz oder ein Nitrat sein, wenn nur der von ihm zugeführte Stickstoff assimilirbar ist. Bei 1. hatte die Pflanze ungefähr 3 Grm. Kohlenstoff aufgenommen oder 5 Liter Kohlensäure zersetzt; bei 2. jedoch nur 0,4 Liter; bei 4. nur 0,1 Liter, bei 5. jedoch 0,7 Liter. Die günstige Wirkung des Salpeters auf die Vegetation, ohne Mithülfe eines faulenden Körpers, erklärt auch die befruchtende Wirkung gewisser Wasser, welche kaum bestimmbar Mengen von Ammoniak, dagegen immer salpetersaure Salze enthalten. (*Compt. rend. T. XLI. pag. 845.*) W. B.

L. Playfair, über eine neue Bildungsweise von Kaliumeisencyanid, und eine Paracyanverbindung. — Wenn man die Lösung des nach der Formel $\text{FeCy}^3 + \left\{ \begin{matrix} \text{K} \\ \text{NH}_4 \end{matrix} \right.$ zusammen gesetzten, dem Kaliumeisencyanid entsprechenden Salzes mit fein geulvertem Braunstein kocht, so bildet sich Kaliumeisencyanid, während Ammoniak entweicht. Die Formel $2(\text{FeCy}^3 + \left\{ \begin{matrix} \text{K} \\ \text{NH}_4 \end{matrix} \right. + 2\text{MnO}^2 = (\text{FeCy}^3)^2 \left\{ \begin{matrix} \text{K}^2 \\ \text{NH}_4 \end{matrix} + \text{NH}_3 + \text{HO} + \text{Mn}^2\text{O}^3 \right.$ erklärt den Prozess, der hiebei statt findet. Kocht man die Mischung zu lange, so bildet sich ein grüner Bodensatz, indem das Kaliumeisencyanid seinerseits noch weiter zersetzt wird. — Wird 1 Aequivalent Kaliumeisencyanid mit einem Aequivalent Kali gemischt und 1 Aequivalent Blausäure hinzugefügt, so geht die zuerst gelbe Farbe der Lösung in dunkelroth, fast schwarzroth über, und ein bedeutender Niederschlag von derselben Farbe bildet sich namentlich in der Wärme. Gleichzeitig bildet sich eine unbedeutende Menge Gas. Dieser Niederschlag löst sich in Wasser kaum ein wenig, dagegen in Kali oder Natronlösung leicht auf. Um ihn von einer Spur Eisen zu befreien, löst man ihn in

Alkalilösung auf, filtrirt und fällt durch eine Säure, worauf man ihn mit Wasser auswäscht. Bei 100° C. verliert der Niederschlag 10,5 pCt. Wasser. Er enthält Kohlenstoff 39—42,5 pCt. Der Rest ist Sauerstoff. Die Abweichungen der Analyse zeigen, dass es Playfair noch nicht gelungen ist, ihn rein darzustellen. Wahrscheinlich enthält er Paracyan. (*The quarterly journal of the chemical society* Vol. IX. p. 128.) Hz.

F. Guthrie, über die schwefelweinsauren Salze und die Amylphosphorsäure und deren Salze. — Der Verf. hat zur Beantwortung der Frage, ob die beiden basischen Substanzen in den schwefelweinsauren Salzen, die feuerbeständige Basis und das Aethyloxyd gleichwerthig basisch sind, eine kalte concentrirte Lösung des schwefelweinsauren Kalis in Wasser der Einwirkung an vier Bunsenschen Kohlen-Zink-Elementen ausgesetzt. Am positiven Pole bildete sich Kohlensäure und Sauerstoff, welche den Geruch nach Aldehyd besaßen. Die Flüssigkeit ward hier stark, sauer und enthielt freie Schwefelsäure. Am negativen Pole dagegen entwickelte sich Wasserstoff und die Flüssigkeit wurde stark alkalisch. Jenes Gas war vollkommen rein und enthielt nicht die geringsten Spuren Alkohol oder Aether, wie auch die Flüssigkeit selbst davon frei war. Der Aldehyd konnte hier durch eine secundäre Oxydation des zuerst abgeschiedenen Alkohols oder Aethers entstanden sein. Deshalb bildete Guthrie den positiven Pol aus Zink. Jetzt setzte sich an ihm schwefelweinsaures Zinkoxyd ab. Aldehyd und Schwefelsäure bildeten sich nicht. Aus der mit kohlen-saurem Alkali alkalisch gemachten Lösung entwickelte sich zwar am positiven Pole Kohlensäure, allein schwefelsaures Alkali entstand nicht, zum Beweise, dass die Kohlensäure nur von dem kohlen-saurem und nicht vom schwefelweinsaurem Alkali herstammte. Ganz ähnlich verhält sich das amyloxydweinsaure Kali. Guthrie schliesst hieraus, dass die Funktion des Aethyl- und Amyloxyds in den erwähnten Salzen eine ganz andere ist, als die des Alkalis, dass nur dieses die Basis ist, die Schwefelsäure aber und das organische Oxyd mit einander vereinigt den electronegativen Bestandtheil derselben bildet. — Bei der ähnlichen Zersetzung des amyloxydweinsauren Kalis mittelst Platinelectroden bildete sich am — Pol Wasserstoff, am + Pol Kohlensäure und Sauerstoff. Die Flüssigkeit an letzterem war sauer und roch nach Valerian- oder Buttersäure, die am positiven wurde alkalisch, blieb aber geruchlos. Für die amyloxydweinsauren Salze gilt also dasselbe, wie für die amyloxyd- und äthylschwefelsauren. — Schliesslich giebt der Verf. eine Beschreibung einiger amyloxydweinsauren Salze. Die Amyloxydweinsaure entsteht direct durch die Einwirkung von gleichen Gewichten Phosphorsäurehydrat und Fuselöl bei 60—80° C. auf einander. Durch Lösung der mit Wasser gelösten und filtrirten Masse entsteht das Kalisalz, das durch Lösen in heissem Alkohol von phosphorsauerm Kali geschieden wird. Das amyloxydweinsaure Kali $\text{PO}^5 \left\{ \begin{array}{l} 2\text{KO} \\ \text{C}^{10}\text{H}^{11}\text{O} \end{array} \right.$ ist ein zäher, fein kry-

stallinischer, durchsichtiger, geruchloser, wie die Amylverbindungen überhaupt schmeckender Körper. Es ist zerfliesslich. Beim Erhitzen bläht sich das Salz auf und entwickelt Fuselöl. In Aether ist es nicht löslich. — Amylphosphorsaures Bleioxyd $\text{PO}^5 \left\{ \begin{array}{l} 2\text{PbO} \\ \text{C}^{10}\text{H}^{11}\text{O} \end{array} \right.$ wird

durch doppelte Zersetzung aus vorigem Salz durch essigsäures Bleioxyd dargestellt. Es entsteht dadurch ein weisser Niederschlag, ohne Geruch und Geschmack. — Amylphosphorsaures Silberoxyd $\text{PO}^5 \left\{ \begin{array}{l} 2\text{AgO} \\ \text{C}^{10}\text{H}^{11}\text{O} \end{array} \right.$

wird wie das Bleisalz dargestellt und ist ebenfalls ein weisser Niederschlag, dessen Farbe im Licht grau wird. In warmen Wasser ist es etwas löslich, krystallisirt aber nicht aus der Lösung. — Amyl-

phosphorsaures Kupferoxyd $\text{PO}^5 \left\{ \begin{array}{l} 2\text{CuO} \\ \text{C}^{10}\text{H}^{11}\text{O} \end{array} \right.$ mittelst schwefelsauren

Kupferoxyds wie die vorigen Salze dargestellt, bildet anfangs einen weissen Niederschlag, der bald eine blaue Färbung annimmt. — Das Barytsalz kann ebenfalls auf dieselbe Weise gewonnen werden. Es bildet weisse seidenglänzende Blättchen und besteht aus $\text{PO}^5 \left\{ \begin{array}{l} 2\text{BaO} \\ \text{C}^{10}\text{H}^{11}\text{O} \end{array} \right.$

— Amylphosphorsaures Ammoniumoxyd $\text{PO}^5 \left\{ \begin{array}{l} 2\text{NH}^4\text{O} \\ \text{C}^{10}\text{H}^{11}\text{O} \end{array} \right.$ kann am leichtesten aus dem Kupfersalz durch Schwefelammonium gewonnen werden. Die filtrirte Flüssigkeit wird eingedampft und das rückständige Salz aus Alkohol umkrystallisirt. Es ist dem Kalisalz ganz analog. — Die Amylphosphorsäure selbst endlich kann durch Schwefelwasserstoff aus dem Kupfersalz abgeschieden werden. Im Wasserbade bis zum Syrup abgedampft setzen sich daraus feine, lange Nadeln ab. Die Säure ist geruchlos, sehr sauer, in Wasser und Alkohol löslich, aber unlöslich in Aether. Sie ist zerfliesslich. — Guthrie glaubt endlich auch eine Verbindung von einem Atom Phosphorsäure mit drei Atomen Amyloxyd durch Einwirkung von amylyphosphorsaurem Silberoxyd auf Amylchlorid bei 80°C . erhalten zu haben. (*The quarterly journal of the chemical society* Vol. IX. p. 131.) Hz.

J. A. Wanklyn, über Cadmiumäthyl. — Man erhält diesen Körper wie das Zinkäthyl (siehe diese Zeitschrift Bd. VI. S. 94.) durch Einwirkung von fein vertheiltem Cadmium auf eine Mischung von Aether und Jodäthyl bei anfangs 130°C ., später bei 100°C . Die Digestion wird 50 Stunden fortgesetzt. Beim Oeffnen des Apparates entweicht reichlich Gas. Bei der Destillation im Kohlensäurestrom geht zuerst Aether und Jodäthyl über und erst bei 180 — 220°C . folgt eine farblose rauchende Flüssigkeit, die an der Luft zuerst weisse, dann braune Dämpfe entwickelt, endlich in Flammen ausbricht, braunes Cadmiumoxyd absetzend. Mit Wasser braust sie auf, indem ein weisser Niederschlag von Cadmiumoxydhydrat entsteht. Sie besteht wahrscheinlich aus CdC^4H^5 . Allein Wanklyn ist es nicht gelungen diese Verbindung im reinen Zustande zu erhalten. Sie vereinigt sich

nämlich mit dem Jodcadmium, welches sich gleichzeitig bildet, zu einem Körper, der sich zuerst bei einer Temperatur zerlegt, bei der das Cadmiumäthyl selbst zerlegt wird. (*Ibidem* p. 193.) *Hz.*

Geologie. G. Jenzsch, Beiträge zur Kenntniss einiger Phonolithe des böhmischen Mittelgebirges. Mit besonderer Berücksichtigung des Baues dieses Gebirges (Berlin 1856). — Verf. behandelt im ersten Kapitel das relative Alter der Phonolithe, reiht im zweiten daran die Beschreibung einiger Phonolithvarietäten, im dritten das Chemische und Mikroskopische über den Phonolith, im vierten die chemische Analyse dessen von Nestomitz, im fünften die Blasenräume und im letzten die Verwitterung und Pechsteinbildung. Die Analyse ergab:

Glühverlust	1,29	Manganoxydul	1,45
Phosphorsäure	0,29	Kalk	0,46
Titansäure	1,44	Magnesia	0,32
Kieselsäure	56,28	Kali	5,84
Thonerde	20,58	Natron	9,07
Eisenoxydul	2,86	Lithion	0,05

Als Gemengtheile fand J. Sanidin, Nephelin, Arfveisonitähnlichen Amphibol, Titanit, Eisenkies. G. Rose fand in andern Phonolithen noch Oligoklas, Augit, Olivin, Hauyn und Glimmer.

K. v. Hauer, über das Bindemittel der Wiener Sandsteine. — Verf. untersuchte das Bindemittel des Wiener und anderer alpinen Sandsteine von 22 verschiedenen Lokalitäten und fand, dass sich sämmtliche durch jenes eigenthümliche aus kohlensaurer Salzen bestehende Bindemittel characterisiren, wie es Zeuschner schon für die Karpathensandsteine beobachtete. Die Menge des Bindemittels variirt von 2 — 84 pCt. Wiederholte Versuche über das relative Verhältniss des löslichen Antheiles zum Unlöslichen gaben stets sehr übereinstimmende Resultate. Dasselbe ist der Fall mit dem relativen Mengenverhältniss der kohlensaurer Salze im Bindemittel bei den einzelnen Localitäten. Dieses Verhältniss scheint für die einzelnen Schichten ebenso constant zu sein, wie die Gesamtmenge des Bindemittels überhaupt. Doch nähern sich aber die 3 kohlensaurer Salze allermeist durchaus keinem einfachen Atomverhältnisse. Die Menge des kohlensaurer Kalkes pflegt sehr zu prävaliren, doch fehlt die Talkerde nie ganz und lässt sich bei Untersuchung grösserer Mengen stets mit voller Schärfe nachweisen. Das Atomverhältniss der kohlensaurer Talkerde zum kohlensaurer Kalke variirt nach den Localitäten in den Verhältnissen von 1 : 0,7 — 1 : 42. Aehnliches Verhalten zeigt das Eisenoxydul. Bei sehr geringem Bindemittel ist das Verhältniss der 3 kohlensaurer Salze meist einfacher, namentlich zwischen Kalk- und Talkerde. Die unlöslichen Rückstände bestehen gewöhnlich aus Quarzkörnern, oft auch aus Schuppen von Glimmer, röthlichen hornsteinähnlichen Körnern und Kohlenfragmenten. Die Analyse der einzelnen Stücke ergab:

	Unlöslicher		Bindemittel	
	Rückstand	FeOCO ₂	CaOCO ₂	MgOCO ₂
1. Eocäner Sandstein	59,18	1,51	38,00	1,31
2. Gewöhnl. Wiener Sdst.	56,12	1,72	39,25	1,42
3. - - -	45,22	2,25	48,22	3,30
4. Eocäner Sandstein	75,98	1,29	21,33	0,42
5. - - -	94,56	2,89	0,67	0,80
6. - - -	98,10	0,64	0,80	0,46
7. Gewöhnl. Wiener Sdst.	47,90	1,50	49,32	1,32
8. - - -	92,05	2,54	4,45	0,96
9. - - -	95,26	3,22	0,71	0,81
10. - - -	81,21	4,02	10,86	3,36
11. - - -	57,13	3,24	29,85	8,80
12. - - -	88,76	3,00	7,22	1,14
13. - - -	83,71	4,00	10,16	1,61
14. - - -	81,78	3,76	13,12	1,26
15. - - -	85,80	3,20	7,22	1,06
16. - - -	88,66	2,58	7,30	0,72
17. - - -	15,87	1,17	81,10	1,40
18. - - -	72,27	2,60	23,00	1,50
19. - - -	80,91	4,86	11,07	2,00
20. Gosau Sandst.	41,60	2,23	52,30	3,87
21. Bunter Sandst.	94,68	1,77	1,87	1,68
22. Grestener Sandst.	93,99	3,67	3,62	1,72

(Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. 1855. VI. 42—46.)

Hohenegger, neue Beobachtungen aus den Nordkarpathen. — Die früher mit dem unteren Neocomien parallelisirten Stramberger Schichten, welche dem Nerineenkalke von Inwald und dem Klippenkalke identisch sind, gehören zum weissen Jura, indem sich die Caprotinen nunmehr als ächte Diceraten ergeben haben. Neuaufgefundene Petrefacten lassen über das jurassische Alter keinen Zweifel mehr. H. gibt ein reichhaltiges Cephalopodenverzeichnis. Eine Gliederung der vom Oxfordien bis zum Kimmeridgien entsprechend lässt sich indess nicht nachweisen. Nachdem zwischen Rogoznick und Schafary der untere braune Jura $\alpha\beta$ durch einen grünlichen Mergelsandstein mit schwarzen bituminösen Schiefen vertreten ist, scheint der übrige Braune zu fehlen und das Callovien oder die Ornatenthone schon mit dem Klippenkalk vereinigt zu sein. — Das Neocomien bei Teschen hat neue Aufschlüsse gewährt. Zuunterst erscheint der liegende erztaube Schiefer mit ächten Hilsversteinerungen: Belemnites quadratus, Pentacrinus annulatus, Rhynchonella multiformis etc. Derselbe geht nach oben in weisse Mergelschiefer über und dann folgt der ächte Teschener Kalkstein in zwei Abtheilungen. Soweit entsprechen die Schichten dem norddeutschen untern Hils. Durch erzführende bituminöse Schiefer getrennt reihen sich nun die Grodischter Sandsteine an, welche nebst den darüber liegenden bituminösen Schiefer mit Eisensteinflötzen die Petrefakten des Provencer und Schweizer Neocomien führen. Darauf folgt als liegendes Band des hohen Karpathensandsteines wieder ein eisensteinführender bituminöser Schiefer mit zahlreichen Petrefakten des Urgonien nebst einzelnen Arten des Aptien. Die hohen Karpathensandsteine gehören der mittleren

Kreide an. Es fand sich in ihnen ein Hamit und Ammonites Mille-tanus also Gaultformen. (*Ebenda* 304—312.)

Prinzinger, zur Geologie der Umgebung des Salz-bergwerkes zu Hall in Tyrol. — Verf. verbreitet sich zunächst über das Innthal auf der Gränze der Schiefer- und Kalkgebirge und beschreibt die hier auftretende Grauwacke und Thonschiefer mit dem aufliegenden Diluvium, und die nördlich aufragenden Kalkfelsen, dann das Achen-, Riss-, Karbendel- und Glierthal, wo der Dolomit herrscht, das Hall- und Issthal mit ihren mächtigen Geröll- und Schotterlagern, das Lavatschthal und endlich das Haller Salzlager. (*Ebda.* 328—350.)

Jokely, geognostische Verhältnisse in einem Theile des mittlern Böhmens. — Wegen der hier mitgetheilten Detailbeobachtungen über das Gneiss- und Granitgebirge müssen wir auf die Abhandlung selbst verweisen. Seiner ganzen Gränze nach unterteuft der Gneiss den Granit. Der Granitgneiss ist nur eine Contacterscheinung, bildet aber einen integrirenden Theil des Granitgebirges, welches den Gneiss überlagert aber als selbständiges und gleichwerthiges Gebirgs-glied späterer, nicht eruptiver Entstehung, die zwischen die Bildung des südböhmischen Gneiss- und des Urthonschiefers beziehungsweise des Uebergangsgebirges fällt. Der Granit beginnt an der SWLandesgränze und zieht über Klattau, Nepomuk, Blatna bis in die Gegend von Schwarz Kosteletz, 18—20 Meilen lang bei 5 Meilen Breite. (*Ebenda* 355—404.)

Emmrich, zur Kenntniss der südbaierischen Molasse. — In der Gegend um Miesbach bildet die Molasse ein wenig gehobenes Hügelland vor den steil ansteigenden eocänen Waldhöhen des Schlierberges und der Gindlalp. Die mächtige Meeresmolasse von Loherbauern besteht aus Cyrenenmergeln und Sandsteinen, Kohlenflötzen, Geröllsandsteinen, blauen Thonmergeln und endlich feinkörnigen Sandsteinen. Ihre Petrefakten sind entschieden marine. In den folgenden Thonmergeln dagegen finden sich nur Süßwasserconchylien, erst im Hangenden der Kohlenflötze, wo Sandsteine und Thonmergel wechsellagern, treten die Cyrenen auf. Verf. beleuchtet nun noch die Verhältnisse am Birkengraben und zählt die dort vorkommenden Petrefakten auf. Dann wendet er sich zur Molasse des Leznachthales. Ob noch jüngere Schichten als die Cyrenenmergel in Baiern auftreten, lässt er unbestimmt. (*Ebenda* 433—444.)

Peters, geologische Untersuchung Kärntens. — Das krystallinische Gebirge in W, besteht hauptsächlich aus Glimmerschiefer, demnächst herrscht Gneiss, noch weniger Amphibolschiefer und körniger Kalk, in O. überwiegt der Thonschiefer in verschiedenen Abänderungen, mit krystallinischem Kalkstein, zweien Glimmerschieferpartien, in denen eisenreiche Kalklagerzüge auftreten. Serpentin und Diorit erscheinen sehr untergeordnet. Die Steinkohlenformation ist durch die Pflanzenreste der Stangelalpe schon bekannt.

Ihr unterstes Glied bildet ein 300 — 400' mächtiger Kalk. Darüber folgen Thonschiefer, Conglomerate, Sandsteine, sandige und grüne Schiefer und Erzlager. Andere Schiefer- und Kalkpartien an der unteren Gurk und an der Glan lassen sich nur fraglich zu dieser Formation ziehen. Zur Trias gehört der rothe Sandstein zwischen Klagenfurt und dem Lavantale. Kreide fand sich nur zwischen Meiselding und der Poststation Dürrenfeld als grauer dünngeschichteter Sandstein, den Rudistenschichten von Althofen entsprechend. Die Diluvialgebilde treten in mächtiger Entwicklung auf, der braunkohlenführende Tegel nur sehr untergeordnet. (*Ebenda* 508 — 580.)

Bornemann, die Diluvial- und Alluvialgebilde um Mühlhausen im Gebiete des obern Unstrutthales. — Nach eingehender Untersuchung stellt B. folgende Uebersicht dieser Ablagerungen auf: A. Diluvialgebilde. 1. Muschelkalkgerölle mit nordischen Geschieben und Gesteinen des Thüringer Waldes: Riesenberg, Bollstädt, Volkerode. 2. Kalktuffablagerung mit Pachydermen- und Raubthierresten: Reiser. 3. Lehm- und Gerölllager mit Pferde Zähnen: Forstberg, Vogtei. — B. Postdiluvialgebilde. a. aus vorhistorischer Zeit: 1. Landtorflager mit Hirschresten: Johannisthal, Pfafferoode, Crass. 2. Travertinformation des Unstrutthales mit Resten von Hirsch und Reh; Quell- und Seetravertinbildung. 3. Lehm- und Gerölllager ohne organische Reste: Görmar, Grabe. b. aus historischer Zeit: Lehm, Gerölle und Kalktuff mit Artefacten. (*Geol. Zeitschr. VIII.* 89—116.)

Die Knochenhöhlen von Tufna in Oberungarn. — In das reizende Hermanezthal mündet das enge Tufnaer Thal, dessen erste Grotte seit 1835 bekannt ist. Bei ein bis zwei Klafter Breite ist dieselbe so niedrig, dass man sie nur gekrümmt passiren kann. Die Tropfsteinzapfen an ihrer Wölbung gleichen bei Weitem nicht den grosartigen in der Höhle zu Baradla. Etwa 200 Klafter weiter liegt die zweite Höhle schon seit 1777 bekannt. Ihr versteckter Eingang ist breit und grossartig, ihr Inneres reich mit Tropfsteingebilden ausgekleidet, ihr weicher Boden mit zahlreichen Knochen erfüllt, von welchen viele, besonders von *Ursus spelaeus* ausländische Sammlungen zieren. (*Ausland XXIX.* 922.)

Deike, geognostische Skizze des untern Thurgauens und der Umgebung von Oeningen. — Das Molassengebirge in Appenzell und St. Gallen zeigt drei Stockwerke; ein unteres Süswasser-, ein marines und ein oberes Süswassergebirge. Sämmtliche Schichten sind aufgerichtet und fallen einerseits nach S., andererseits nach N. Im Säntisstocke herrscht Kalkstein, im Nummuliten- und Flyschgebirge ist derselbe untergeordnet. Das aus Conglomeraten bestehende Molassengebirge ist in N. und W. von nicht unbedeutenden Kalkablagerungen umgürtet. Entfernter von den Alpen treten horizontale kalkarme Conglomerate auf, erst auf dem rechten Rheinufer wieder die berühmten Oeninger. In den Hügeln zwischen Weinfelden und Frauenfeld finden sich vorzugsweise lose Sandsteine in Wech-

sellagerung mit Letten und Nagelfluh in horizontaler Stellung, denn erst die Phonolithtuffe des Roseckerberges bei Ramsen stehen senkrecht. Lose Sandsteine sind überall das verbreitetste Gestein. Diese horizontalen Gebilde sind nur Süswassergebirge und können nicht mit denen von St. Gallen vereinigt werden. 1. Häufig beginnt ein Stockwerk derselben mit Conglomeraten und endet mit Kalkgebilden. Zwischen beiden findet ein solcher Wechsel Statt. 2. Das obere Süswassergebirge bei St. Gallen ist aufgerichtet, das andere liegt horizontal auf demselben, hat keinen Antheil an der Hebung. 3. In dem obern St. Galler Süswassergebirge ist noch kein deutlicher Pflanzenrest und keine grosse Planorbe gefunden, welche in dem andern Gebirge sehr häufig sind. 4. Das aufgerichtete Molassengebirge zeigt bis zur äussersten NGränze in den Geröllen die bekannten polirten Eindrücke, in den horizontalen ist keine Spur derselben. Die eigentlichen Oeninger Gebilde gehören den horizontalen Lagern an. Das Eocän der OSchweiz ist das Nummuliten- und Flyschgebirge, das Miocäne die gehobene Molasse und das schweizerische Pliocän die horizontalen Gebilde. In letztern kommen ausser bei Oeningen oberhalb Marbach am rechten Seeufer noch viele Conchylien vor, auch bei Berlingen und Steckborn am linken Seeufer, Stein am Rhein, Rothenberg bei Diessenhofen und am Gailinger Berg. Die Querschnitte zeigen meist Sandsteine mit Letten und Nagelfluh durchzogen. Wohl möglich dass einige Nagelfluh wie am Gailinger Berge beim Heiligen Brunnen der Diluvialzeit angehört. (*Jahrb. f. Mineral.* 129 — 134.)

Gl.

H. D. Rogers, über die Structurgesetze in den gestörtesten Zonen der Erdkruste. — In diesem ausgedehnten Aufsätze bespricht Verf. (um den Hauptinhalt anzuführen): 1) die (durchgängig) wogenartige Gestalt aller Aufrichtungen; 2) den Parallelismus in den Undalationen der Erdkruste; 3) das Verhältniss zwischen den Krümmungen; 4) Gesetz der Gestalt und Zunahme der Wogen; 5) Zunahme der Krümmungen; 6) Spalten; 7) Schieferung; 8) Blätterlage (Foliation); 9) Erhebungstheorien; 10) Theorien über die Schieferung und Blätterung; 11) Spaltung. — (*Transact. roy. Soc. Edinburgh.* XXI. 431.)

Ch. Sainte-Claire Deville, Neunter Brief an Elie de Beaumont über die eruptiven Erscheinungen in Süditalien. — An die Spitze der Solfataren in Beiden Sicilien stellt man Vulcano. Vulcanello bildet dazu einen Nebenkegel. Der Hauptkegel von Vulcano ist in etwa drei Viertheilen seines Umfanges von einem entschiedenen Erhebungskrater umgeben. Der äussere Abfall dieses Ringes bildet allein den Boden der Insel, ohne dass sich eine Spur neuerer Ausbrüche daselbst zeigte. Der nördliche Theil aber ist offen oder ganz zerstört und bildet jetzt, wie ähnlich am Vesuv, allein den Schauplatz der Eruptionen. Hier findet man drei kleinere Cratere in Absätzen unter einander. Der grosse Crater in der Mitte des Gebirges ist cylindrisch mit ganz steilen Wänden. An der Nordseite

entströmen Dämpfe, welche zur Nachtzeit blassblau leuchten und stark nach schwefeliger Säure riechen. Auf dem Grunde des Craters verlaufen zwei Reihen von Fumarolen. Der einen, in der Richtung N. 35° O., entströmen am nördlichen Ende Flammen, ähnlich den oben erwähnten, welche Blei zu schmelzen vermochten. Um die Mündung der Ausströmungsöffnungen setzte sich nur wenig Schwefel und Borsäure ab. Das aus ihnen verdichtete Wasser fällt reichlich die Barytsalze und trübt sich merklich mit salpetersaurem Silberoxyd. Gegen S. W. verschwinden die Flammen und nach dem andern Ende hin entsteigen nur schwefeligsaurer Dämpfe von 200°, schwefelsaure Salze um die Mündungen nehmen zu. Das Gas bestand aus 6, S H, 18, 5 O, 74, 7 N. Auf der zweiten Fulmarolenreihe, N. 15° W., sieht man keine Flammen. Die Wärme schwankt zwischen 120 und 60°. Man findet abgelagert: Schwefel; Salmiak mit einer Spur Jod¹⁾ und einer röthlich gelben Decke von Schwefelsäure mit geringen Mengen von Selen und Phosphor (als phosphorsaurer Kalk): Gemenge aus Schwefel, Borsäure und Bruchstücken des Gesteins; eine oberflächliche Decke von Borsäure, welche einer Schneelage gleicht. Ein Lavaström geht vom Hauptkrater nach den kleineren. Der erste von diesen entwickelt seit 1740, viele schwefeligsaurer Dämpfe, welche Schwefelkrystalle absetzen! Auch enthalten sie Spuren von Salzsäure. Steigt man vom Meere hinab, so findet man dicht an der Küste ein kleines rundes Becken, *l'acqua bollente*, erfüllt mit alcaunhaltigem Wasser, durch welches viele Blasen eines stark nach Schwefelwasserstoff riechenden und kohlenensäure haltenden Gases aufsteigen. Aehnliches Gas entwickelt sich auch sonst vielfach am Meere. Ungefähr 200 Meilen westvon der *acqua bollente*, nahe der Alaun- und Boraxfabrik, bemerkt man ein Wasserbecken, dem Gas entströmt, das ausser O. und N. nur CO² enthält. Die grosse vulcanische Linie und Verbindung des Vesuv und Aetna geht mitten durch die liparischen Inseln. Auf denselben liegen Vulcano und Stromboli. — (*Comptes rendus: XLIII, 681.*)

J. D. Forbes, Geologische Verhältnisse zwischen den secundären und primären Gesteinen der Montblanc-Kette. — Mr. Charpe²⁾, in einem Aufsätze „über die Structur des Montblanc und seiner Umgebungen“ greift die schon von Saussure angegebene Ueberlagerung des primitiven oder granitischen Gesteins über die secundären oder thonig-kalkigen an, welche auch von Necker, Favre, Studer u. F. selbst anerkannt sei. Derselbe stellt unter andern als Gegengrund auf, dass diese Beobachter Spaltungsrichtung (*cleavage*) und Schichtung (*stratification*) verwechselt hätten. F. geht die von seinen Vorgängern, von ihm selbst und von seinen Nachfolgern gegebenen Bemerkungen nochmals durch und behauptet seine frühere Ansicht. — (*Edinb. new philos. Journ. n. ser. 1856. III, p. 189—203.*)

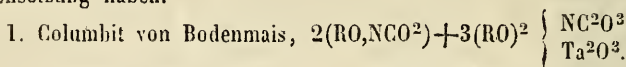
¹⁾ Zuerst durch C. Bornemann, in Begleitung Deville's, bemerkt.

²⁾ Quart. Journ. Geol. Soc. of London. Feb. 1855

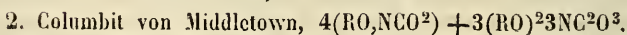
W. Crowder, chemische Zusammensetzung der Cleveland-Eisensteinlager. — An den Cleveland Hills in Yorkshire hat man einen Reichthum von Eisen entdeckt, dessen Ausbeutung dieser Gegend wohl einst eine noch höhere Bedeutsamkeit verleihen dürfte, als sie gegenwärtig Staffordshire und Süd-Wales besitzen. Die Eisensteine bilden in Schichten von wenigen Zollen bis zu mehreren Fussen, abwechselnd mit dünnen Schieferlagen, eine 20 Fuss starke Lage. Die Hauptmasse besteht aus Spatheisensteinen. Phosphorsäure findet sich darin von Spuren bis zu 7,78 p. C. Auch ein zweizölliges Lager von Eisenkies liegt in den obersten Schichten und wird zur Schwefelsäurebereitung in Newcastle verwandt. Somit ist die Wichtigkeit des Eisensteins nach oben die grösste. Die jetzt gewonnenen Eisensteine liefern im Maximum 37—38 p. C., im Minimum 29—30 p. C. Metall. Manche der Schiefer enthalten gleichfalls 25—30 p. C. (*Ebd.* 286—296.) Stg.

Cryetognosie. Lewinstein, Zusammensetzung des Domits vom Puy de Dom. — Das Mineral ist hellgrau, wenig hart, von sandsteinähnlichem Bruch. Spec. Gew. bei $+7^{\circ} = 2,605$. Resultate der Analyse: 60,9G SiO_3 , 20,02 Al_2O_3 , 3,81 Fe_2O_3 , 0,14 CaO , 0,29 MgO , 5,03 NaO , 8,88 KO , 038 $\text{HO} = 100,42$. Die von Girardin im Domit bemerkte organische Materie konnte L. nicht finden. Wahrscheinlich ist ein Theil des Eisens als Oxydul im Domit vorhanden, denn er verändert beim Glühen seine Farbe. (*Pogg. Ann. Bd. XCVIII. S. 163.*)

Hermann, Zusammensetzung der Columbite. — II. ist es gelungen die Tantalsäure vollständig von den verwandten Säuren zu trennen und sollen nun die Comlumbite etc. folgende Zusammensetzung haben.



		Sauerstoff	
Tantalsäure	25,25	4,76	} 14,75
Niobige Säure	48,28	9,99	
Niobsäure	7,49	1,75	} 1,83
Zinnsäure	0,45	0,08	
Eisenoxydul	14,30	3,17	} 4,05
Manganoxydul	3,85	0,86	
Kupferoxyd	0,13	0,02	} 09,75



		Sauerstoff	
Wolframsäure	0,26	0,05	} 12,05
Niobige Säure	64,43	12,00	
Niobsäure	13,79	3,24	} 3,32
Zinnsäure	0,40	0,08	

Eisenoxydul	14,06	3,12	} 4,57
Manganoxydul	5,63	1,26	
Talkerde	0,49	0,19	
	<u>99,06</u>		

3. Samarscit $RO,NC^2O^3 + 2(RO)^2NC^2O^3$.

		Sauerstoff	
Niobige Säure	44,54		8,29
Niobsäure	11,82		2,76
Talkerde	0,50	0,19	} 7,28
Manganoxydul	1,20	0,26	
Eisenoxydul	8,87	1,97	
Uranoxydul	16,63	1,84	
Yttererde	13,29	2,64	
Ceroxydul	} 2,85	0,38	
Lanthanerde			
Glühverlust	0,33		
	<u>100,03</u>		

4. Fluor-Pyrochlor von Miasc. $3[(RO) \left\{ \begin{matrix} NCO^2 \\ TiO^2 \end{matrix} + RO,NC^2O^3 \right\}] + RFl$.

		Sauerstoff	
Niobige Säure	46,15		8,59
Niobsäure	14,68	3,43	} 5,37
Titansäure	4,90	1,94	
Ceroxydul	} 15,23	2,03	} 6,05
Lanthanerde			
Yttererde	0,94	0,18	
Eisenoxydul	2,23	0,49	
Kalkerde	9,80	2,80	
Talkerde	1,46	0,55	
Kalium	0,54		
Natrium	2,69		
Fluor	2,21		
	<u>100,83</u>		

5. Aeschynit, $RO,NC^2O^3 + RO \left\{ \begin{matrix} NCO^2 \\ TiO^2 \end{matrix} + Ce^2O^3, 3TiO^2 \right.$.

		Sauerstoff	
Niobige Säure	21,69		4,04
Niobsäure	11,51	2,69	} 12,97
Titansäure	25,90	10,28	
Ceroxydul	22,20		4,59
Ceroxydul	5,12	0,76	} 3,11
Lanthanerde	6,22	0,89	
Yttererde	1,28	0,25	
Eisenoxydul	5,45	1,21	
Glühverlust	1,20		
	<u>100,57</u>		

Ettling, Untersuchung einiger rhomboëdrischen Karbonspathe. — I. Pistomesit, Breith, vom Thurnberge bei Flacher in Salzburg. Das krummflächig-spaltbare, gelblich-grau und glasglänzende, dichtem Eisenspath sehr ähnliche Mineral löste sich selbst als feines Pulver und in der Wärme nur schwierig in der Säure. Die Resultate der Analyse stimmten nahezu mit denen überein, die Fritzsche bei der Untersuchung eines Pistomesits von einem anderen Fundorte erhielt.

	I	II	Mittel		berechnet
CO ²	44,58	44,57	44,57	22 Aeq.	44,55
FeO	33,22	33,08	33,15	10 -	33,14
MgO	22,25	22,34	22,29	12 -	22,31

Das Mineral kann also betrachtet werden als eine Verbindung von 10 Aeq. Eisenspath mit 12 Aeq. Magnesitspath. — II. Perlspath Breith, von Freiberg. Fleischfarbig, nur in dünnen Blättern durchscheinend, spec. Gew. 2,830. Auf den ziemlich deutlich spiegelnden Theilungsflächen, deren Neigung = 106° 23' gefunden wurde, besitzt es ins Perlmutterglänzende neigenden Glasglanz. In verdünnter Chlorwasserstoffsäure löst es sich leicht, mit Hinterlassung eines geringen Rückstandes. Zusammensetzung:

	CO ²	CaO	MgO	MnO	FeO	Unlös.	Summa.
Sauerstoffver-	46,47	29,79	19,12	3,23	1,33	0,20	100,14
hältniss.	114,10	28,75	28,38	3,09	1,0		

Nach v. Kobell kann man das Mineral als eine Verbindung von 8 Aeq. Bitterspath (CaO,CO²+MgO,CO²) mit 1 Aeq. Kalk-Manganspath (CaO,CO²+MnO,CO²) nebst einem kleinen Gehalt an Eisenspath betrachten. — III. Tautoklin (Breith) von Freiberg. Stark durchscheinend, graulich-weiss mit ziemlich lebhaftem Perlmutterglanz auf den etwas gekrümmten Theilungsflächen. R = 106° 14'. Spec. Gew. 2,961. In verdünnter Chlorwasserstoffsäure leicht und vollständig löslich.

	CO ²	CaO	MgO	FeO	MnO	Summa.
	45,75	27,48	15,85	9,25	1,29	99,62
Sauerstoffverhältniss	114,7	27,0	21,6	7,00	1,0	

Das Mineral kann daher als eine Verbindung von 4 Aeq. Bitterspath mit 1 Aeq. Kalkeisenspath mit etwas Eisen-Manganspath betrachtet werden. — IV. Braunspath von Belnhausen in Oberhessen. Auf Klüften eines Grünsteins, mit eingesprengtem nickelhaltigen Eisenkies. Dem vorhergehenden Braunspath sehr ähnlich, doch minder durchscheinend und perlmutterglänzend. Spec. Gew. 3,008. Winkel eines ziemlich gut spiegelnden Spaltungsstückes = 106° 6'. In verdünnter Chlorwasserstoffsäure leicht löslich, wobei öfters sehr schöne, zuweilen $\frac{1}{3}$ Zoll lange Nadeln von Haarkies zurückbleiben.

CO ²	CaO	MgO	FeO	Summa.
44,60	287	13,01	13,5	99,81

Formel: 3(FeO,CO²+CaO,CO²)+5(CaO,CO²+MgO,CO²). (*Annalen d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIX. S. 202.*) W. B.

G. A. Kenngott, über den Piauzit von Tüffer und den Hartit von Rosenthal in Steiermark. — Der Piauzit kommt im Braunkohlengebirge vor und zwar sehr reichlich und in grossen Stücken. Aeusserlich gleicht er der Blätter- und Schieferkohle, ist kleinsmuschlig im Bruch, frisch schwärzlichbraun ins Grüuliche, mit lichtbraunem Strich, Härte 2,00, spröde und leicht zerreiblich, aber nicht erdig, Gewicht 1,186 bis 1,220; schmilzt auf Platinblech leicht zu einer schwarzen pechartigen Masse, kocht und verbrennt mit heller gelber Farbe, ziemlich starkem empyreumatisch-brenzlichem Geruche, einen schwarzen blasigen Rückstand lassend; im Glasrohre erhitzt schmilzt er leicht, gibt etwas Wasser und entwickelt dann schwere weisse, graue bis braune Gase, welche an den Wänden des Glases ein grünbraunes Oel absetzen; in Steinöl und Alkohol zum Theil, in Aether ganz löslich. — Der Hartit gehört zu den Scheereritharzen, wurde zuerst bei Gloggnitz gefunden und bildet nach Schrötter eine Kohlenwasserstoffverbindung von 87,80 Kohlenstoff und 12,20 Wasserstoff. Das neue Vorkommen findet sich in dem Braunkohlenlager zu Rosenthal bei Köhlach nahe bei Voitsberg. Er ist in unbestimmt eckigen Stücken, schällig blättrigen Partien, kleinen Trümchen bis als Anflug in der holzartigen Braunkohle eingewachsen, muschlig im Bruch, graulich weiss bis farblos, durchscheinend bis durchsichtig, wachsartig glänzend, auf frischem Bruch mit Glasglanz; Härte 1,0, leicht zerbröckelnd, Strichpulver weiss, fein und etwas fettig anzufühlen, ohne Geruch und Geschmack, spec. Gew. 1,036 — 1,060, Schmelzpunkt bei 72° C., verdampft bei 100° C., die weissen Dämpfe entzünden sich am Licht und brennen stark rauchend mit gelbrother Flamme unter aromatischbrenzlichem Geruch; im Wasser ganz unlöslich, in Alkohol und Aether löslich. Die Analyse ergibt 87,80 Kohlenstoff und 12,20 Wasserstoff. Beim Erhitzen im Wasser bis zum Kochen schwimmt er als ölige Flüssigkeit oben auf. (*Jahrb. k. k. geol. Reichsanst.* 1856. VII. 91 — 95.)

K. v. Hauer, Paterait, neues Mineral aus der Eliasgrube zu Joachimsthal. Derselbe tritt in derben schwarzen Massen in den Uranerzen auf, ist mit vielen anderen meist secundären Producten gemengt und mit Schwefelkiesen durchzogen. Die Analyse erweist Schwefel, Wismuth, Kobalt, Eisen, Molybdän und etwas Kieselsäure. Molybdän überwiegt. (*Ebenda* 295.) G.

Palacontologie. Alex. Thomson, Bemerkungen über Prof. Baden Powells Ansichten bezüglich des jungen Ursprungs des Menschen auf der Erde, und des bei Gelegenheit der Grabung des Mickleton Tunnels gefundenen Skelets. — In einem neuerdings erschienenen Werke „Essays“ habe B. P. sich den „traurigen“ Lehren der Laplace, Lamarck, Owen etc. angeschlossen. Sei deren Schöpfungstheorie richtig, so sei es mit aller geoffenbarten Religion und obenein mit aller naturgemässen (? „natural“) Religion zu Ende, da es alsdann keinen allmächtigen, persönlichen

Gott als Schöpfer und Erhalter aller Dinge mehr geben könne. Um so mehr sei zu bedauern, dass ein solches Buch von einem der englischen Kirche angehörenden Geistlichen und Professor der Geometrie an der Universität Oxford ausgehen konnte. In einem Stücke der „Essays“, über die „Philosophie der Schöpfung“, ginge Verfasser den Pfad der inductiven Philosophie und überlasse er sich einer unbeschränkten Einbildung. Dasselbst wird die Ansicht von der neuzeitigen Entstehung der Menschen angegriffen, da für das Gegentheil doch nur negative Beweise vorgebracht würden. Es könne ja früher einen niedriger organisirten Thiermenschen gegeben haben. Solche und ähnliche grundlose Theorien, meint Th, würde das ganze Gebäude des Christenthums über den Haufen werfen. Wenn auch die Bibel kein vollkommenes, moralisches oder wissenschaftliches System der Philosophie enthielte, sondern dieselbe nur einem höheren Zwecke als der Erlangung abstracter Kenntnisse diene; so beweise der stätige Fortschritt der Wahrheit in allen Dingen, immer mehr, dass die Bibel die Worte des Allmächtigen enthalte, dessen Werke in der Natur ausgebreitet seien, und beide ständen in völliger Uebereinstimmung. Th. stützt sich auf die Schöpfungserzählung des ersten Buchs Mosis. Davon hänge auch die ganze Heilslehre der Schrift ab, dass Gott Alles, darunter ein Stammpaar der Menschen geschaffen habe. Abgesehen von dem Phantastischen in B. P.'s Thiermenschen oder Menschenthier, wodurch dies Geschöpf mit Swifts' Lilliputern in eine Classe zu setzen sei, könne man ihm entgegenhalten, dass er zwei Dinge zusammengeworfen habe. Das Unterscheidungszeichen des Menschen als Gattung sei die untrennbare Verbindung der moralischen und geistigen Natur mit dem Körper. Eine niedrigere Menschenspecies könne nur etwa ein Affe sein. Welche Zeichen möchten etwa aufgefundene Knochen als einem solchen Wesen angehörig erkennen lassen? Das einzige Vorkommen, nach allen den bereits bekannten und gewürdigten, könne das vom Mickleton Tunnel sein, welches B. P. in der That angeführt habe. Allein ein Bericht des leitenden Ingenieurs, welcher vorgelegt wird, lässt auch dieses fallen. Die Stelle, an der sich das Skelet fand, war in einer nicht sehr entfernten Periode mit Wasser in einer Ausbreitung von etwa einem Viertelsacker bedeckt, dem mehrere Quellen von den nächsten Hügeln entströmten. Ein einziger Abfluss erfolgte nördlich in das Vale of Evesham. Von einer frühern Bekleidung der Hügel mit Stammholz sah man noch die Stöcke, und Farrnkrautwurzeln waren durch den torfigen Boden bis zu neun Fuss Tiefe in den blauen Thon gedrungen. Zwischen diesem und dem Torf lagen Süßwassermollusken jüngster Zeit, besonders *Pisidium* und *Planorbis*, wie sie noch in der Nachbarschaft leben. Beim Durchneiden des blauen Thons fand man ein menschliches Geripp in schiefer Stellung, mit dem Kopf nach Westen und etwa zwei Fuss aus der Horizontalen. Kopf, Arme und Schenkel waren wohl erhalten und dunkelbraun. Die Hirnschale war klein, aber schön geformt, das Organ der Verehrung wohl entwickelt. Die Grösse des Mannes scheint unter der jetzigen

gewesen zu sein. Ueber dem Kopfe lagen fünf Fuss blauen Thons und noch vier Fuss sechs Zoll Torf und lehmiger Grund. Es war ein Druide, der von seinem Dienste kam [?]. Zur Zeit der Torfbildung lebten Wildschweine, Hirsche, Ochsen und Füchse in der Gegend, deren Knochen man zerbrochen im Torfe trifft. Vielleicht reichen 1800 Jahre zur Herstellung dieser Bildungen. Pass nicht, wie jetzt überliegendes Gerölle, vor der Torfbildung von den benachbarten Hügeln in den Sumpf gelangten, mochte durch das Unterholz geschehen, mit dem das Land bestanden war, indem dies die Einwirkung der Elemente hemmte. Eine Störung in der Lagerung des blauen Thons, der auch die Kopfböhle füllte, hatte nicht Statt gehabt, da alle Farnkrautwurzeln noch senkrecht darin standen. Eine Färbung desselben durch animalische Substanzen war nicht zu bemerken, wie es dagegen stark mit dem Torfe der Fall war, der beim Verbrennen einen eigenthümlichen Geruch ausgab. Nach einer anderweitigen Mittheilung des Mr. Coaking hat derselbe das Skelet nur unvollständig erhalten und besitzt er allein den Oberschädel. Vom hintern Ende des Foramen magnum bis zur Einfügung des Nasenbeins misst er über der Scheitel weg $15\frac{3}{16}$ Zoll, von obern Ende des einen meatus auditorius bis in den des andern $13\frac{8}{16}$ Zoll, der Umfang in einer Linie über die grössere Hinterhauptsanschwellung und gerade über die Supraorbital-Vorsprünge $20\frac{4}{16}$ Zoll. Zähne konnte er nicht erhalten. Einige Tage nach der Entdeckung fand er die übrigen Knochenstücke bereits zertrümmert. Dicht neben dem Gerippe hatte man den Kinnbacken und das Gerippe eines Schafes gefunden. In mehreren der kleinen Oeffnungen des Menschenskelets staken faserige Wurzeln, die da gewachsen zu sein schienen. Dem Ansehen nach ähnelten die Knochen solchen, die sich von der Schlacht bei Worcester herschreiben. — Auch dass Vorhandensein in der Gegend noch lebender Muscheln zwischen dem Thon und Torf ist ein gerader Beweis für das junge Alter der ganzen Ablagerung, auch des Thons und damit des Gerippes, welches vielleicht nur wenigen hundert Jahren erfolgte. (*Lond. Edinb. n. phil. Journ. III. 247—257.*)

Stg.

J. v. Kovats, fossile Flora von Erdöbénye. — Dieser Marktflücken liegt in der Zempliner Gespanschaft Ungarns unweit Tokay mitten in der Trachytformation. Bläulich graue Schiefer enthalten die Pflanzenreste, welche K. auf folgende Arten bestimmte:

Cystoseirites Partschii Stb	hungaricus	urophylla Ung
delicatula	hakeoides	pseudoserra
Culmites arundinaceus Ett	Myrica deperdita Ung	pseudorobus
Bambusium trachyticum	integrifolia Ung	Carpinus Neilreichi
Cyperites tertiaris Ung	Betula dryadum Ung	producta Ung
Potamogeton cuspidatus Ett	priscæ Ett	Fagus feroniae Ung
inquirendus	Alnus Kefersteini Ung	Haidingeri
Widdringtonites Ugeri Edl	Quercus quadridentata Ung	Castanea Kubinyi
Callitrites Brongniarti Edl	mediterranea Ung	Ulmus pluriocervia Ung
Pinites rigios Ung	Pseudoalnus Ett	Zelkova Ugeri
Goelhanus Ung	ilicites Web	Celtis trachytica Ett
Junonis	Szirmayana	Populus styracifolia Web
Dianao	Pseudoilex	insularis

heliadum Eng	Acer pseudomonspessula-	Carya sepulta
Salix elongata Web	num Ung	Rhus prisca Ett
arcinervia Web	trilobatum Br	Terminalia miocaenica Ung
Laurus agathophyllum Ung	trachyticum	Zichya nostratum
Santalum acheronticum Ett	inaequilobum	Rhobinia atavia Ung
Sapotacites minor Ett	Sapindus erdobenyensis	Sophora europaea Ung
Andromeda protogaea Ung	Celastrus elaeus Ung	ambigua Ung
Weberi And *	Hex oreadam Ett	pannonica Ett
Weidmannia europaea Ett	parschlugana Ung	hyperborea Ung
Ettinghausi	Inglans Heeri Et	weinmanniaefolia
microphylla Et	hydrophila Et	Mimosites palaeogaea Ung
	latifolia Br	

Am gemeinsten ist *Zelkova Ungeri* und *Castanea Kubinyi*. 24 Arten sind der Flora eigenthümlich, ebenso viel kommen bei Parschlug, 19 bei Radoboj, 13 bei Häring, bei Sotzka, 12 in der nieder-rheinischen Braunkohle, 8 bei Wien, 7 bei Oeningen und weniger an anderen Orten vor. K. diagnosirt die einzelnen Arten unter Beifügung der Literatur und des Vorkommens. — (*Arbeiten geol. Gesellsch. Ungarn* 1856. I. 1—34. Tff. 7.)

J. v. Kovats, fossile flora von Tallya. — v. Ettingshausen vereinigte diese Flora mit der vorigen in eine Tokaier Flora, was v. K. nicht billigt. Sie liegt ebenfalls in einem Schiefer und besteht aus folgenden Arten:

Potamogeton Wieseri	Zelkova Ungeri	Haszlinzkyi Ett
Fenzli	Celtis Japeti Ung	Rhamnus aizoides Ung
Aroites tallyanus	vulcanica	Carya bilinica Ett
Widdringtonites Ungeri Edl	Ficus pannonica Ett	Rhus pauliniaefolia Ett
Callitrites Brongniarti Edl	Populus Brauni Ett	Ptelea macroptera
Pinites aequimontanus Gpp	Styrax apiculatum	Terminalia tallyana Ett
Taxites Langsdorffi Brg	Andromeda vulcania Ett	Dallbergia reticulata
pannonicus Ett	protogaea Ung	Cassia memnonia Ett
Betula dryadum Brg	Fothergilla Ungeri	ambigua Ung
prisca Ett	Dombeiopsis tilifolia Ung	pannonica Ett
Brongniarti Ett	Acer pseudocreticum Ett	Copaifera longestipata
Quercus gigantum Ett	pseudomonspessulanum	Acacia parschlugana Ung
Fagus castaneaefolia Ung	Ung	Mimosites palaeogaea Ung
Castanea Kubinyi	Sapindus falcifolius Br	

Von diesen 40 Arten sind 17 der Flora eigenthümlich, 13 finden sich bei Parschlug, 11 bei Erdöbenye, 8 bei Bilin und Wien, 6 bei Radoboj und Häring und weniger an anderen Localitäten. v. K. diagnosirt sämmtliche. — (*Ebda.* 39—52. Tff. I.)

Massalongo, *Prodromus florum fossilis Senogalensis*. — Verf. macht uns hier mit folgenden Arten bekannt:

Flabellaria spathulata	Salisburya adiantoides Ung	deformis
Parlatorii	Betula dryadum Brg	zelkovaefolia
Taxodites dubius Ung	Alnus snaveolens Viv	papiense
Thuites spec	Alnites venosa	verra Ung
Pinites saturni Gpp	incerta	mediterranea Ung
Urani Ung	Quercus drymeja Ung	Fagus Viviani Ung
spec.	urophylla Ung	Faujasi Ung
Araucarites Sternbergi Gpp	myrtilloides Ung	Deucalionis Ung
Taxites Langsdorffi Brg	senogalensis	Castanea atavia Ung

Carpinus grandis Ung	Daphnogene paradisiaca Ung	Acerites bicifolius Viv
Ulmus affinis gypsacea	cinnamomeifolia Ung	integerrimus Vfv
Aitocarpidium integrifolium	Apocynophyllum Russegeri Ett	elongatus Viv
Liquidambar affinis Tyberina	Diospyros pannonica Ett	Acer productum Br
scarabellanum italica	Andromeda senogallensis incerta	integrilobum Web
Populus Phaetonis Viv	Vaccinium acheronticum Ung	Malpigiastrium lanceolatum Ung
Bianconii	Cornus ambigua	Hex stenophylla Ung
Salix latifolia Vivianii	Liriodendron Procaccini Ung	Ceanothus subrotundus Br
Laurus obovata Web	Sterculia acerites	Getonia oeningensis Ung

(*Giornale istit. Lombard. XXVII. 97—229. tab. 4.*)

H. B. Goepfert, die Tertiärflora auf der Insel Java. — Nach den Entdeckungen des Hrn. Fr. Junghuhn, Elberfeld 1857. Fol. — Nach einer Einleitung verbreitet sich Verf. über die Art des Vorkommens der fossilen Reste, der Blätter, verkieselten Stämme und Kohlen. Dann zählt er die untersuchten 39 Arten auf:

Xylomites stigmariaeformis	dubia	taulamiodes
Flabellaria licalaerolia	Daphnogene javanica	Malpigiastrium junghuhnianum
Amesoneuron calyptrocalyx sagifolium	intermedia	
dracophyllum anceps	Laurophyllum Beilschmidiodes	Ceanothus javanicus
Cannophyllites Vrieseanus	viburnifolium	Rhamnus dilatatus
Musophyllum truncatum	Haasioides	Celastrophyllum attenuatum
Piperites Hasskarlanus Miquelanus	Diospyros dubia	majus
bullatus	Apocynophyllum Reinwardtanum	andromedaefolium
Quercus subsinuata laurophylla	ramosissimum	oleaefolium
castaneoides	Cornus benthamioides	myricoides
Ficus flexuosa	Magnoliastrium micheloides	Junghuhnites javanicus
	arcinerve	Bredaea moroides
		Miquelites elegans

Sämmtliche, natürlich neue Arten werden nun beschrieben und dann die allgemeinen Resultate mit besonderer Beziehung auf die Verhältnisse der Tertiärflora überhaupt dargelegt. Dazu wird eine specielle Verbreitungstabelle aller bekannten Tertiärarten gegeben. Verf. beansprucht für die cocäne und miocäne Flora ein viel wärmeres Klima als das heutige, wogegen die Faunen dieser Epochen sprechen. Charakteristisch findet er für die miocäne Flora im Gegensatz zur eocänen das Ueberwiegen der Coniferen in all ihren Abtheilungen, der Cupuliferen, Salicinen, Acerinen, Juglandeen, Rhamneen, Anacardiaceen, das Fehlen der Rubiaceen, Sapindaceen, Papilionaceen, vielleicht auch der Algen und Najaden; im Gegensatz zur pliocänen die Anwesenheit der Scelalgen, der ächten tropischen Farren, ferner der Palmen, Laurineen, insbesondere Daphnogenen, der Proteaceen, Malvaceen, Büttneriaceen, Leguminosen, Sterculiaceen, Sapindaceen, Melastomaceen und anderer ächt tropischer Familien. Die Zersplitterungssucht der Paläophytologen weist eine auffallend geringere Verbreitung der Arten nach, als dies bei den gleichaltrigen Thieren der

Fall ist. Unter den fast 120 bereits untersuchten miocänen Localitäten wurde *Alnus Kefersteini* an 10 Orten, *Quercus lignitum* und *Fagus Feroniae* an 6, *Liquidambar europaeum* an 7, *Acer trilobatum* an 9, *Laurus primigenia* an 6, *Daphnogene cinnamomifolia* und *D. polymorpha* an 20 Fundorten beobachtet. Eine nicht geringe Anzahl von Pflanzen der Tertiärzeit, insbesondere Zellenpflanzen ging unverändert durch die Diluvialepoche in die Gegenwart über, wie dies von Thieren schon längst ausser allem Zweifel gesetzt ist. Die Eigenthümlichkeiten der pliocänen Flora bestehen in der Abwesenheit von ächt tropischen Gattungen, von Palmen und Daphnogenen, in einer grösseren Annäherung an die gegenwärtige Vegetation der gemässigten Zonen in der nördlichen Hemisphäre, die sich bei vielen sogar bis zur völligen Identität einzelner Arten herausstellt. Die javanische Flora hatte schon während der eocänen Epoche denselben Charakter, welchen sie gegenwärtig zeigt.

R. Richter und Fr. Unger, Beitrag zur Paläontologie des Thüringerwaldes. Wien 1856. 4^o. 16 Tff. — Eine höchst schätzenswerthe Arbeit, ebenso wichtig für die Geschichte des Thüringerwaldes wie insbesondere für die geologische Entwicklung des pflanzlichen Organismus. Der erste Theil behandelt im Anschluss an Richters früheren Beitrag zur Paläontologie des Thüringerwaldes (Dresden 1848) die Untersuchung des Uebergangsgebirges und dessen Fauna von Richter. Die Thierreste in der sogenannten rothen Grauwacke sondern sich in die der Kalkgeschiebe, die der umhüllenden Schiefer und die der untergeordneten Sandsteine. Die auf secundärer Lagerstätte befindlichen Kalkpetrefakten gehören den Orthoceratiten- und Glymenienkalken des Fichtelgebirges an. Völlig verschieden davon ist die Fauna der Schiefer und Sandsteine. Hier sind Krustaceen häufig, darunter als Leitmuschel *Cypridina serratostrata*. Von Gastropoden zeigen sich nur kleine Aemäen. Die Pteropoden werden durch die Tentakuliten repräsentirt, stellenweise in unermesslicher Menge. Vom Conchiferen fällt *Posidonomyia* auf. Brachiopoden überall nur vereinzelt; Crinoideen und Zoophyten ebenfalls nur untergeordnet. Das Alter betreffend findet R. die Uebereinstimmung mit der fichtelgebirgischen rothen Grauwacke und dem nasssauerischen Cypridinschiefer. Die aufgeführten Versteinerungen sind:

1. Kalkfauna:

<i>Cytherina striatula</i>	<i>Osthoceras conoides</i>	<i>brevicostata</i> Mstr
<i>hemisphaerica</i>	Mstr	<i>Goniatites intermedius</i>
<i>Phacops granulatus</i> Mstr	<i>dimidiatus</i> Mstr	Mstr
<i>Calymene marginata</i> Mstr	<i>ellipticus</i> Mstr	Bronni Mstr
<i>furcata</i> Mstr	<i>maximus</i> Mstr	<i>speciosus</i> Mstr
<i>Bellerophon striatus</i> Gf	<i>Phragmoceras laterale</i>	<i>Melaenia limnearis</i> Mstr
<i>Orthoceras acuarius</i> Mstr	<i>Brateri</i> Mstr	<i>Cardium problematicum</i>
<i>regularis</i> Schl	<i>Clymenia plicata</i> Mstr	Mstr
<i>gregarius</i> Sw	<i>angusteseptata</i> Mstr	<i>Sanguinolaria sulcata</i> Mstr
<i>speciosus</i> Mstr	<i>bisulcata</i> Mstr	<i>Avicula gibbosa</i> Mstr
<i>subflexuosus</i> Mstr	<i>subarmata</i> Mstr	<i>Inoceramus obovatus</i> Mstr

trigonus Mstr
 Posidonomyia venusta Mstr
 Terebratula obovata Mstr

rotunda Mstr
 lingularis Mstr
 subcurvata Mstr

Actinocrinus striatus Mstr
 Cyathocrinus dubius Mstr
 Cyathophyllum 2 spec.

2. Schieferfauna.

Gitocrangon granulata
 Phacops cryptophthalmus
 Emr
 macrocephalus
 macrophthalmus
 Dalmannia punctata Steiu
 Cylinderaspis spec
 Jatispinosa Sdb
 Cypridina serratostrata
 Sdb
 globulus
 gyrata
 laeniata
 calcarata

Goniatites spec.
 Acmaea depressa
 Tentaculites striatus
 tuha
 typus
 Cardium spec.
 Cardiomorpha tellinaria Gf
 Sanguinolaria aequalis
 Cardinia Goldfussana Kon
 Avicula leptotus
 Pterinea subradiata
 Posidonomyia manipularis
 intercostalis
 Terebratula silicula

Orthis spec.
 interlineata Sw
 Chonetes nana Vern
 Productus Murchisonanus
 Kon
 Leptaena spec
 Poteriocrinus impressus
 mespiliformis
 Cyathocrinus spec.
 Actinocrinus tenuistriatus
 Cladocora spec
 Cyathophyllum spec
 Retepora flustriformis Mst
 Eupodiscus Unger

Die Schiefer- und Sandsteinflora, welche Unger für den zweiten Theil dieser Schrift bearbeitet hat, kann als der interessanteste Beitrag zur neuern Kenntniss der vorweltlichen Floren betrachtet werden. Die unvollkommensten Formen dieser Flora sind die Calamarien, welche in zwei neuen Familien, den Haplocalameen und Stereocalameen erkannt wurden. U. schildert den Bau der Equiseten und Calamiten, um daran diese neuen Familien zu rechtfertigen. Letztere besitzen einen radiär gestreiften Holzkörper, der von einer parenchymatischen Rinde umgeben und durch ein Markparenchym erfüllt ist. Der Unterschied von den Calamiten liegt in Eigenthümlichkeiten der Streifung und darin, dass das Mark mit einem zweiten Gefässbündelsysteme versehen ist, welches dem der Equiseten gleicht. Auch von Asterophylliten kommen ferner Reste vor. Häufiger sind die Farren in neuen Arten und vielen neuen Gattungen, darunter sehr häufig Clepsydropsis antiqua, und dann die Selagineen mit einer neuen Familie, den Cladoxyleen. Als Vertreter der Stigmarieen erscheint Aphyllum paradoxum: ein solider Holzring ohne Spur eines Markstrahles schliesst ein sehr sparsames Mark ein, wird aber von einem sehr reichhaltigen Rindenparenchym umgeben; die Holzsubstanz besteht aus langgestreckten dickwandigen Zellen ohne alle Gefässe, alle nach aussen durch den Rindenkörper verlaufenden Gefässbündel fehlen, was auf die Abwesenheit appendiculärer Organe deutet. Sigillarien liessen sich nicht nachweisen, ebensowenig Lycopodiaceen. Eigenthümliche Stammstücke sind Cladoxylon und Schizoxylon. Ganz neu ist das Vorkommen von Zamieen und Coniferen, womit die drei Haupttypen des Pflanzenreiches vertreten sind. Diese devonische Flora zeigt uns dieselben Urtypen wie die Fauna, worüber sich Verfasser noch des Weiteren verbreitet. Die sorgfältig untersuchten Arten haben folgende Namen erhalten:

Haplocalamus thuringiacus
 Kalymina grandis
 striata
 Calamopteris debilis

Calamosyrinx devonica
 Calamopitys Saturni
 Asterophyllites coronata
 Cyclopteris elegans

trifoliata
 thuringiaca
 dissecta
 Richteri

<i>Dactylopteris remota</i>	<i>Megalorhachis elliptica</i>	<i>Lepidodendron nothum</i>
<i>Spheuopteris refracta</i>	<i>Stephanida gracilis</i>	<i>Richteri</i>
<i>devonica</i>	<i>duplicata</i>	<i>Arctopodium insigne</i>
<i>petiolata</i>	<i>Periastron reticulatum</i>	<i>radiatum</i>
<i>imbricata</i>	<i>Syncardia pusilla</i>	<i>Lycopodites pinastroides</i>
<i>Clepsydropsis antiqua</i>	<i>Pterodictyon annulatum</i>	<i>Cladoxylon mirabile</i>
<i>robusta</i>	<i>Hierogramma mysticum</i>	<i>centrale</i>
<i>composita</i>	<i>Mesonenron lygodioides</i>	<i>dubium</i>
<i>Sparganum maximum</i>	<i>tripos</i>	<i>Schizoxylon taeniatum</i>
<i>minus</i>	<i>Stigmaria annularis</i>	<i>Noeggerathia graminifolia</i>
<i>giganteum</i>	<i>ficoides</i> Stb	<i>Aporoxylon primogenium</i>
<i>aneimioides</i>	<i>Aphyllum paradoxum</i>	

Th. Austin and Th. Austin jun., a Monograph of recent and fossil Crinoidea with figures and descriptions of some recent and fossil allied genera. London. 4^o. — Von diesem auf 10 Lieferungen berechneten Werke sind 8 erschienen und damit die Fortsetzung seit längerer Zeit unterbrochen. Die Verff. nehmen das Unterreich Centroniae Pall. auf und darin Klasse I. Pinnistellae, Crinoidea oder Pinnigrada Forb: Eingeweide in einem aus Kalkasseln gebildeten Skelete, Mund von gefiederten Strahlen umgeben, die aus Kalkgliedern zusammengesetzt sind, mittelst eines gegliederten Rückenstiels festgewachsen, selten frei. Sie führen nun in der Ordnung der Cionacineti die beiden Familien der Platycriniden auf. Von den Arten geben wir hier nur die der Verff., um so mehr da sie die ausländische Literatur weniger als spärlich berücksichtigt haben:

<i>Platycrinus spinosus</i>	<i>Poteriocrinus isacobus</i>	<i>longidactylus</i>
<i>mucronatus</i>	<i>rostratus</i>	<i>abbreviatus</i>
<i>antheliontes</i>	<i>plicatus</i>	<i>Extracrinus briareus</i>
<i>trigintidactylus</i>	<i>radiatus</i>	<i>lepidotus</i>
<i>Dichoerinus fusiformis</i>	<i>quinqangularis</i>	<i>Pentacrinus Johnstoni</i>
<i>Hexacrinus melo</i>	<i>latifrons</i>	<i>Milleri</i>
<i>depressus</i>	<i>dactyloides</i>	<i>Prati</i>
<i>macrotatus</i>	<i>pentagonus</i>	<i>Fittoni</i>
<i>pentagularis</i>		

Nodot, Schistopleurum, neues Riesengürtelthier. — Owens Glyptodon clavatum hat einen aus vierseitigen Knochenplatten gebildeten Panzer, die anderen Arten penta- und hexagonale Platten. Der Grund liegt darin, dass der Panzer gegen die vorderen und seitlichen Ränder hin aus Querreiben wie bei den lebenden Gürtelthieren besteht. Dieser Charakter kömmt auch dem neuen Schistopleurum zu, dessen Exemplar in Dijon steht. Der Schwanz desselben trägt Wirtelringe, deren Rand mit einem grossen Höcker endigt. Auf der Oberseite längs der Mittellinie liegt eine Reihe grober beweglicher Höcker, welche auf jedem Ringe an eine höckerartige Vornragung angelenkt sind. Weiter sieht man eine Reihe sehr veränderlich gestalteter Höcker, die an den Hinterrand des Panzers und unter den dicken Höckern der Ringe eingelenkt sind. Die seitlichen Gürtel unterscheiden die Gattung von Glyptoden, ferner ist der Schwanz steif, nur an der Wurzel beweglich. Der Schädel unterscheidet sich nur durch den mehr abstehenden und spitzeren absteigenden Fortsatz

des Jochbogens. Die Zähne stimmen ganz überein. Das Skelet hat nur abweichende Grössenverhältnisse. Die Vorderfüsse sind deutlich zum Graben eingerichtet, der Hinterfuss kürzer als bei *Glyptodon clavipes*. Das Thier scheint den Körper auf die Hinterbeine und den steifen Schwanz gestützt zu haben beim Graben sowohl als bei dem Aufrichten an Bäumen. Das Brustbein weicht ganz von *Dasyus* ab und ähnelt vielmehr dem von *Dipus*. Die Schlüsselbeine können nur sehr schwach gewesen sein. Es stellt sich die neue Gattung zwischen *Glyptodon* und die lebende Gattung *Tolypeutes* und wird repräsentirt durch drei Arten: *Sch. typus*, *Sch. gemmatum* und *Sch. tuberculatum* (= *Glyptodon tuberculatum* Ow) alle drei in den Pampas von Buenos Ayres. Die 10 *Glyptodonten* sondern sich in solche mit kegelförmig cylindrischem und in solche mit keulenförmigem Schwanze. — (*Compt. rend.* 1855. *XLI.* 335—338.)

Botanik. August Neilreich, Geschichte der Botanik in Nieder-Oesterreich. Es werden drei Perioden unterschieden: 1. Eine lange dunkle Vorzeit; 2. Zeitalter der Linneischen Sexualsystems; 3. Zeitalter des natürlichen Systems, während welcher in jeder ein Stern erster Grösse glänzt; Clusius, Jacquin, Endlicher.

1. Die Vorzeit umfasst einen eben so langen, als an botanischen Leistungen armen Zeitraum, in welchem wahrscheinlich die Doctrinen des Dioskorides massgebend waren, und botanische Schriftsteller fehlen. Als Pflanzensammler werden genannt: Dr. Michael Schriek, auch Puff genannt, von dem man nur weiss, dass er 1473 starb. Zwei kaiserliche Leibärzte werden dann als die grössten Botaniker ihrer Zeit genannt, die auch schrieben, aber nicht über die Vegetationsverhältnisse Niederösterreichs: Peter Andreas Mattioli, geb. zu Siena 1500, gest. zu Trient 1577, und Rembert Dodoens, gewöhnlich *Dodonaeus* genannt, geb. zu Mecheln 1517, gest. zu Leiden 1585. Gleichzeitig mit ihnen lebte zu Wien Paul Fabricius, Dr. med. et phil. Er schrieb: *Catalogus stirpium circa Viennam crescentium*. Vien. 1557, und ist dadurch der älteste niederösterreichische Florist; leider ist das Buch bisher nicht aufgefunden worden und nur in dem Bücherverzeichniss der Hofbibliothek aufgeführt. Ihn folgt nach 20 Jahren Clusius, der seine Forschungen in den beiden Werken: *Rariorum stirpium per Pannonium et Austriam observatarum historia*, und *Rariarum plantarum historia*, Antwerpen 1583 und 1601 niederlegte. Sein eigentlicher Name ist Charles de l'Écluse, geb. 1526 den 19. Februar zu Arrat in Belgien. — Nachdem er in Löwen, Marburg und Wittenberg Philosophie und Jura studirte, sich dann in Montpellier den naturwissenschaftlichen Studien widmete, mit den Gebrüdern Fugger Deutschland, Holland, Belgien, Frankreich, Spanien und Portugal bereist, abwechselnd sieben Jahre hindurch in Brüssel, Löwen, Antwerpen und Mecheln gelebt und 1571 nach England gegangen war; wurde er 1573 von Kaiser Maximilian II. an den Hof nach Wien berufen, wo er bis 1588 blieb.

Während seines Aufenthalts daselbst durchforschte er Niederösterreich, die norischen Alpen und Ungarn, soweit es zu Oesterreich gehörte, ging aber dann, Wien auf immer verlassend, nach Frankfurt a. M., nahm 1593 in seinem 67. Jahre einen Ruf als Professor nach Leiden an, wo er 1609 am 4. April starb, unfehlbar als der grösste Naturforscher und Gelehrte überhaupt seines Jahrhunderts. Im Jahre 1620 finden sich in C. Bauhin's Prodrumus die botanischen Entdeckungen von Dr. Joachim Burser, geb. zu Kamenz in der Lausitz, der auf seinen Wanderungen durch fast ganz Europa auch Niederösterreich besuchte; ausserdem ist aber in einem Zeitraume von etwa 150 Jahren in genanntem Landestheil kein Werk erschienen, welches die Flora desselben zum Gegenstand hätte, ja nicht einmal der Name eines einheimischen Pflanzensammlers bekannt geworden. Bei diesem Stande der Dinge ist nicht zu verwundern, dass es in Oesterreich botanische Gärten nicht gab. Erst 1665 gründeten die niederösterreichischen Stände in Wien einen Garten für Medizinalpflanzen und eine Unterrichtsanstalt zur Beförderung der Kenntniss und Kultur dieser Gewächse und stellten das Ganze unter die Leitung eines ehemals französischen Arztes Billot, der aber so wenig leisten konnte, dass mit seinem Tode die Anstalten wieder eingingen.

2. Zeitalter des Linnéschen Sexualsystems. — Den Anfang dieser Periode macht Gerhard Freiherr Van Swieten, geb. zu Leiden 1700, gest. 1772, nach Wien als Professor berufen, 1745 und später Director des gesammten österreichischen Medizinalwesens. In dieser Stellung erwarb er sich ungemeine Verdienste um die Hebung der Naturwissenschaften und u. A. auch dadurch um die Botanik, dass auf seine Veranlassung 1753 der hotanische Garten zu Schönbrunn angelegt wurde. Die zu dieser Zeit in Schweden durch Linné hervorgerufene Umgestaltung der Naturwissenschaften und Botanik im Besondern fand sehr schnell Eingang in Niederösterreich, indem schon 1756 der Elenchus vegetabilium von Wilb. Heinr. Kramer (in Dresden geboren), Arzt in Bruck an der Leitha, erschien, eine ganz nach Linnés Species plantarum nachgebildete Flora von Niederösterreich, die etwa $\frac{2}{3}$ der jetzt da bekannten Phanerogamen enthält und die Standorte derselben zuverlässig angiebt. Trotz seiner Verdienste ward Kramer bald vergessen, da Jacquins Wirksamkeit begann. Nikolaus Josef Freiherr von Jacquin, geb. zu Leiden 1727, gest. 1817 zu Wien. Veranlasst von Van Swieten kam er 1752 nach Wien, um da seine medicinischen Studien zu vollenden, bestimmte dann im jungen botanischen Garten die Pflanzen nach Linné, ward 1755 auf eine wissenschaftliche Reise nach Amerika geschickt, um den botanischen Garten und die Menagerie zu Schönbrunn zu bereichern. Nach vier Jahren kehrte er mit reichen Schätzen zurück, und nun beginnt seine schriftstellerische Thätigkeit. Von all seinen Werken mögen hier nur die auf die niederösterreichische Flora bezüglichen einen Platz finden: Enumeratio stirpium agri vindobonensis 1762, und Flora austriaca 1773 — 78. Alle seine Werke, meist Pracht-

werke, bilden 22 Bände in Folio und 8 Bände in 4., und enthalten Tausende von Abbildungen. Im Jahre 1796 trat er in den Ruhestand und überliess seinen Lehrstuhl der Botanik und Chemie seinem Sohne: Josef Franz Freiherrn von Jacquin, geb. 1766 zu Schemnitz, wo sein Vater einige Jahre als Bergrath und Professor der Chemie gelebt hatte. Er schrieb zwar nicht über die Vegetationsverhältnisse Niederösterreichs, sein Haus war aber 30 Jahre hindurch der Sammelplatz aller in- und ausländischen Gelehrten und Naturfreunde. Er starb 1839 zu Wien. Als Zeitgenossen der beiden Jacquins und zum Theil Mitarbeiter derselben sind zu nennen: Franz Xaver Freiherr von Wulfen, geb. 1728 in Belgrad, gest. 1805 in Klagenfurt; sein Hauptwerk ist die von ihm im M. S. hinterlassene *Flora norica*, deren Herausgabe jetzt der zoologisch-botanische Verein in Wien in seine Hände genommen hat. Thaddaeus Hänke, geb. 1761 zu Kreibitz in Böhmen, starb 1817 (?) auf einer von Spanien aus unternommenen wissenschaftlichen Reise in Amerika. Heinrich Johann Crantz, geb. 1722 zu Luxemburg, gest. 1799, war ein Gegner Jacquins und schrieb u. A. *Stirpes austriacae*, die 1769 zum zweiten Male aufgelegt wurden. Märter schrieb über die österreichischen Bäume und Sträucher, Plenk die *Icones plantarum medicinalium*, Franz Schmidt „Oesterreichs allgemeine Baumzucht“ mit sehr schönen Abbildungen. Unter den Botanikern aus der Schule oder wenigstens dem Zeitalter Jacquins, welche aber erst nach seiner Blüthezeit selbstständig auftraten, nehmen Host, Schultes und Trattinick unbedingt die ersten Stellen ein. Nikolaus Thomas Host, geb. 1761 zu Fiume, gest. 1834 in Wien. Ausser manchen auch auf die österreichische Flora bezüglichen Werken schrieb er das bekannte klassische: *Icones et descriptiones graminum austriacorum* 1801—9, in den dabei gegebenen Abbildungen noch nicht übertroffen, kaum erreicht. Josef Aug. Schultes, geb. 1773 zu Wien, gest. 1831 zu Landshut. Seine *Flora Oesterreichs*, erst in der zweiten Ausgabe von Bedeutung, übertrifft die von Host zwar an Artenreichthum, nicht aber an Gediegenheit; ihr gebührt aber das Verdienst, dass sie zuerst in Oesterreich auf die Arbeiten der Engländer und Franzosen aufmerksam macht. Leopold Trattinick, geb. 1764 zu Klosterneuburg, gest. 1849 zu Wien. Er hatte wenig Glück in seinen Unternehmungen und seine Werke blieben meist unvollendet, so auch die zwischen 1816—22 erschienene *Flora austriaca*; u. A. veranstaltete er auch eine Ausgabe österreichischer in Wachs gearbeiteter Pilze mit Text und gab ein Werk über Oesterreichs essbare Schwämme heraus. Es werden noch Menge von Namen genannt, die aber ausserhalb Oesterreichs wenig Beachtung gefunden und daher übergangen werden können. Die Kryptogamie fand nur in Kramer, Jacquin, Schultes theilweise Vertreter, da sich die meisten Anderen, die Interesse dafür hatten, ihre Aufmerksamkeit nur den essbaren oder giftigen Pilzen zuwandten. Obgleich in der Systematik Versuche zu natürlichen Systemen einzeln gemacht wurden und in Frankreich schon längst das

Linnésche System bei Seite gethan worden war, hielt man hier noch immer daran fest, nur Souter und Zahlbrucker, die unabhängig von einander den Anfang mit einer Pflanzengeographie, dieser von Oesterreich unter der Ens, jener von der Wiener Umgebung, machten, sind bei Aufzählung der Pflanzen einem natürlichen Systeme gefolgt. Die Gründung des botanischen Gartens in Schönbrunn ist schon erwähnt, fast gleichzeitig fällt auch die des academischen botanischen Gartens am Rennwege, welche beide unter den vielerlei kleineren ähnlichen Instituten (in Belvedere, Maria-Brunn u. s. w.) und grossartigeren Privatgebäuden unbedingt den ersten Rang behaupten.

3. Periode des natürlichen Systems — beginnt mit Stephan Ladislaus Endlicher, geb. 1805 in Pressburg, gest. 1849, viel zu früh für die Wissenschaft, die er nach allen Seiten gründlich studirt hatte. In seinen „Genera plantarum“ (1836—40) stellte er zugleich sein natürliches System auf, und war somit der österreichische Jussieu. Von seinen grösseren Werken seien nur erwähnt die zwei Bände des mit Pöppig herausgegebenen Werkes „Nova genera ac species plantarum quas in regno Chilensi Peruviano et in terra Amazonica legit Pöppig“ (1835—38), und mit Unger zusammen: Grundzüge der Botanik (1843—45). In seiner öffentlichen Stellung gründete Endlicher das nachher noch zu erwähnende Museum im botanischen Garten, schuf diesen um, und baute in der wissenschaftlichen Botanik ein bisher in Oesterreich steriles Feld an, die Physiologie und Anatomie; dabei war er ein ausgezeichneter Philolog. Seine beiden Nachfolger Fenzl und Unger vervollkommneten Endlichers Schöpfungen nach allen Seiten und nehmen den nächsten Platz nach ihm ein. Eduard Fenzl, geb. 1808 zu Krummnussbaum, wurde 1840 durch Endlichers Beförderung zum Professor der Botanik, Custos an der botanischen Abtheilung des k. k. Hofkabinetts, und folgte ihm dann auch in der Professur. Seit genanntem Jahre beginnt Fenzls glänzende, in die Geschichte der Botanik Niederösterreichs tief eingreifende Laufbahn. (Seine Werke finden sich im Almanach der k. Akademie der Wissensch. 1851, S. 175 vollständig verzeichnet.) Franz Xaver Unger, geb. 1800 zu Leitschach in Steiermark, Dr. med. und phil. und Professor der Botanik zu Wien seit 1850; unbedingt der grösste Pflanzen-Physiolog und Anatom Oesterreichs. Seine bis 1851 erschienenen Werke finden sich im eben erwähnten Almanach S. 265. Er ist zugleich Gründer der Fossilen-Flora Niederösterreichs. Nachdem noch eine grosse Menge in neuester Zeit um Niederösterreichs Flora verdienstlicher Männer aufgezählt worden und noch rühmlichst des um die Kryptogamie besondere Verdienste sich erworbenen, 1826 zu Iglau geborenen Prof. Alois Pokorny Erwähnung gethan ist, gedenkt er der Verdienste um die Palaontologie des Pflanzenreichs, wobei uns ausser schon genannten der Name eines Grafen von Sternberg und Constantin von Ettingshausen begegnet, führt dann die wissenschaftlich Reisenden oder Gereisten seiner Landsleute an und schliesst mit

kurzen Notizen über die österreichischen botanischen Institute, Gärten und Vereine zur Förderung der Botanik. — Von allgemeinerem Interesse dürfte es hier noch sein, mit wenigen Worten des schon oben erwähnten k. k. Museums im akademisch-botanischen Garten Wiens zu gedenken. Dasselbst befinden sich die nach Endlichers System geordneten Pflanzensammlungen in 2373 Fascikeln aufgestellt, an 60,000 Species in etwa 300,000 Exemplaren enthaltend. Es besitzt die Original-Herbarien von Wulfen, Jacquin (dem Sohne) (das des Vaters wurde von ihm selbst noch nach England verkauft), Portenschlag, Trattinick, Endlicher, Fenzl, Putterlick und Pöppig; die Centurien von Ehrhart, Sieber, Reichenbach und Kováts, das Herbarium normale von Fries, die Weiden von Wimmer, die ausgesuchtesten Exemplare und die Unica von Kotschy's Sendungen, die Pflanzensammlungen des württembergischen Reisevereins, der österreichischen Expedition nach Brasilien, des Freiherrn v. Hügel aus Ostindien, v. Friedrichsthal aus Griechenland, der Türkei und Central-Amerikas, von Karl Heller aus Mexico, die Kryptogamen- und Flechtensammlung von A. Pokorny und Hildebrand. Die damit verbundene botanische Bibliothek besteht aus 5693 Werken in 8000 Bänden, von denen ein grosser Theil ein Geschenk von Endlicher, ein anderer von Fenzl ist. (*Verhandl. des zool.-botan. Vereins, V. 23 etc.*) Tbg.

Zoologie. E. Weber, über die Spinnmilbe, *Tetranychus telarius* Dug. — Verf. gibt zunächst eine allgemeine Charakteristik des äusserlichen Körperbaues der Milben, die wir als bekannt voraussetzen dürfen, und beschreibt dann die genannte Art nach Exemplaren, welche sich zahlreich an einer Linde in Karlsruhe zeigten. Sie ist sehr gemein, schon von Linne als *Acarus telarius* aufgezählt, später von Leon Dufour und von Duges gründlicher untersucht worden. Sie gleicht einem hellen beweglichen Punkte von 0,2'' Länge und 0,1'' Breite, ist eiförmig, glatt und prall. Ihre Farbe ist intensiv orangegelb, bei alten dunkler, zwischen den vorderen Fusspaaren liegt jederseits ein dunkelrother Fleck mit dem punctförmigen Auge. Es kommen auch grüne und rothe Exemplare vor. Der Körper trägt lange weisse Haare, oben in 2—4 Reihen aus Warzen entspringend. Das erste Fusspaar ist verlängert, die anderen drei von gleicher Länge, die Hüften einander genähert, der Oberschenkel am längsten, die Tarsen als Webefüsse gebildet, das vorletzte Glied spindelförmig, abgestutzt, das Endglied klein, stielartig mit zwei sehr kleinen gekrümmten Krallen und oben mit 4 steifen Borsten, welche beweglich sind. Die Fresswerkzeuge stehen kegelförmig vor. Ihre Basis bildet die dreieckige scheidenförmige Lippe, darin die birnförmigen, mit einer Borste endenden Mandibeln. Seitlich der Lippe sitzen die dicken fleischigen Maxillen mit den gegliederten Palpen. Das vorletzte Glied dieser hat einen verlängerten Fortsatz, das letzte einen stielförmigen. Sie sind mit Borsten besetzt. Die Männchen sind kleiner als die Weibchen, aber vom Verf. nicht untersucht. Die grossen Eier

sind rund, farblos. Die Larven haben 6, nach der ersten Häutung schon 8 Füsse. Die Spinnmilben leben auf Pflanzen, meist an der Unterseite der Blätter. Die Spinnwarze liegt hinten an der Unterseite des Körpers und liefert Fäden von $\frac{1}{500}$ ''' Dicke. Die Fäden werden zu einem dichten Gewebe gewoben, unter welchen ganze Colonien sich sammeln. Die Art kömmt auf vielen Pflanzen vor. — (*Mannheimer Jahresber. XXII. 29—37. Tf.*)

J. Gistel, die *Mysterien der europäischen Insectenwelt*. — Ein geheimer Schlüssel für Sammler aller Insectenordnungen und Stände behufs des Fanges, des Aufenthaltsortes, der Wohnung, Tag- und Jahreszeit u. s. w. oder autoptische Darstellung des Insectenstaates in seinem Zusammenhange zum Bestehen des Naturhaushaltes überhaupt und insbesondere in seinem Einflusse auf die phanerogamische und cryptogamische Pflanzenbevölkerung Europas. Zum erstenmale nach 25jährigen eigenen Erfahrungen zusammengestellt und herausgegeben. Kempten 1856. 8°. — Dieser Titel ist zugleich der erläuternde Text zu dem Buche selbst, welches nämlich besteht 1) aus einem alphabetischen Pflanzen- und Localitätsverzeichniss mit Angabe der daselbst vorkommenden Insecten; 2) aus einem Nachtrage zu diesem Verzeichniss; 3) aus einem Verzeichniss der in München vorkommenden Käfer nach einem neuen Systeme nebst Appendix; 4) aus exotischen Reliquien oder Epimysterien und endlich aus einem Universalindex für das ganze Buch. Es geht dem Verfasser mit diesem Insectenmysterien nicht besser als mit den oben besprochenen Naturforscher-Adressen, denn er führt uns S. 199 unter *Prata aprica*, sonnige Matten in Italien 3 Insectenarten auf, unter *Prata turfacea* 1, unter *Prata montana* 8 Arten, unter *Mare mediterraneum* 1, unter *Lapponia* aber 80, unter *Excrementa animalium* 3 Fliegenarten auf und meint in der Vorrede, welchen Nutzen dieses Werk bringen wird, ist vor der Hand unberechenbar: gross ist er in jedem Falle! Wir bedauern, von diesem Nutzen gar nichts geniessen zu können.

P. Gervais, über die südamerikanischen Chiropteren. — G. untersuchte die von Castelnau und Deville in Südamerika gesammelten Fledermäuse, einige 60 Arten. Alle gehören den beiden Familien der Phyllostomen und Vespertilionen. Erstere sind amerikanisch, letztere cosmopolitisch, doch auch wieder die amerikanischen ausgezeichnet. Die Vampyre im Allgemeinen sondern sich in Desmodinen, Stenoderminen, Glossophaginen und Vampyre. Desmodus hat in früher Jugend 2 Paar obere Schneidezähne, die in der Form sehr verschieden sind von dem einzigen Ersatzpaar. Die Mahlzähne einiger Stenoderminen ähneln in den stumpfen Kronenhöckern gewissen Affen, andere haben zumal an den vorderen Backzähnen einen erhöhten Aussenrand. Ihre Anzahl schwankt zwischen $\frac{4}{4}$, $\frac{4}{5}$ und $\frac{5}{5}$, welche Unterschiede in Verbindung mit der An- und Abwesenheit des Schwanzes und der Zwischenschenkelhaut Gattungscharactere gewähren. Hiervon untersuchte G. die Genera *Brachy-*

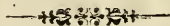
phylla Gray, Pteroderma (auf Phyllostoma perspicillatum gegründet), Aribaeus Leach, Dermanura (auf Stenoderma undatum aufgestellt), Stenoderma Geoffr und Sturnica Gray. Unter den Glossophagen ist Phyllostoma brevicaudum als Typus der neuen Gattung Hemiderma beachtenswerth. Auch die Phyllostomen erhalten zwei neue Gattungen, nämlich Tylostoma (auf Phyll. bidens Spix und Ph. crenulatum Geoffr) mit je 5 Backz. und 2 oben, 1 unten Schneidez. und Schizostoma [der Name ist ja schon wiederholt verbraucht!] mit oben 5, unten 6 Backz. und je zwei Schneidezähnen bei der einzigen Art Sch. minutum. Endlich wird noch als neu bezeichnet Spectrellum von Bahia mit je 2 Schneidez., 1 Eck- und 6 Backzähnen, langem Schwanz und ohne Nasenblatt, daher das Thier ans Ende der Phyllostomen gehört. — Die Familie der Vespertilionen begreift in Südamerika die Noctilionen, Molossen, Emballonuren, Nycticeen und ächten Vespertilionen. Von Molossen kommen 3 Gattungen vor: Molossus Geoffr, Promops n. gen. und Nyctinomus Geoffr. Promops gründet sich auf Molossus ursinus Spix; von Nyctinomus beobachtet G. drei Arten: brasiliensis Geoffr, nasutus Spix und macrotus Gray. Die Gattung Centronycteris von den Emballonuren hat oben 2, unten 3 Schneidezähne. Von Nycticejus nur die Art N. Ega. Unter den Vespertilionen ist die neue Gattung Histiotis auf Pleiotus velatus Geoffr. Vespertilio ruber Geoffr hat oben 1, unten 3 Schneidezähne, daher sie generisch abgeschieden wird als Minioplerus. Auch V. lepidus von Cuba wird zur Gattung Nyctiellus erhoben. — (*Compt. rend. XLII. 547—550. 590—593*).

Pomel, Säugethiere in Algerien. — Von Fledermäusen beobachtete P. daselbst nur europäische Arten: Rhinolophus ferrum equinum, Rh. biiastatum und Arten von Vespertilio. Zu den bekannten Insectivoren fügt er Sorex mauritanicus mit rothbraunem Pelz oben fein gesprenkelt, unten grau, Schwanz einfarbig, spärlich behaart, vierseitig am Grunde, comprimirt am Ende, Zähne weiss und wie bei S. araneus. Unter den Nagern: Myoxus munbyanus braun mit röthlichem Kopfe und hinter den Ohren weiss, Bauchseite weiss. Mus alexandrinus Geoffr und M. algirus, letztere bräunlich grau mit gelbem oder rothem Anfluge, unten weiss. Gerbillus Selysi mit weichem hellbraunem Pelz. Lepus mediteraneus erhebt sich bis 1500 Metres über dem Meeresspiegel. Von Fleischfressern wird eine Otter, Lutra vulgaris, sehr selten beobachtet. Putorius africanus Desm, Felis guttata Herm und F. caligata Temm, Canis niloticus Geoffr. — (*Ibidem 653—655*.)

Valenciennes, ein neuer von Tchihatcheff unweit Smyrna erlegter Panther. — Derselbe ist von der Grösse des algierischen Panthers, T. pardus, hat einen aschgrauen oder leicht röthlich grauen Pelz mit spärlichen in grosse Rosetten geordneten Flecken, die auf Schultern und Schenkeln kleiner werden, am Fusse, Kopfe und Halse in schwarze Punkte übergehen. Der Schwanz ist länger

als der ganze Körper, sein feines Haar verlängert sich allmählig gegen das Ende hin, so dass schon das Enddrittel des Schwanzes buschig ist. In der Vermuthung, dass diese Art häufig in Rom bei den Spielen vorgeführt worden sein möchte, nennt V. dieselbe F. Tulliana. — (*Ibidem* ALII. 1035—1030.)

W. v. Rapp, anatomische Untersuchung des Laman-
tin (*Manatus*) *latirostris* Harl. — Die kleine schmale Zunge trägt zahlreiche Papillae vallatae (30 jederseits), auf ihrem Rücken pilzförmige Warzen und um diese herum schmale lange spitze hornige Papillen. Die Tonsillen erscheinen jederseits als eine elliptische sieb-
förmige Platte, vor ihnen liegt eine ähnliche Platte. Das Zungenbein ist scheibenförmig, vorn ausgeschnitten, das vordere Horn lang mit vorderem Knorpelstück. Am Kehlkopf ist der Ringknorpel vollkommen geschlossen, die seitlichen Hälften des Schildknorpels durch eine Brücke verbunden, die Giessbeckenknorpel ohne Capitulum; die Luftröhre sehr weit, aus 8 ganzen Ringen gebildet, spaltet sich in 2 Aeste, die fast an einander geheftet sind; die Lungen sehr lang, schmal, über den Verdauungsapparat nach hinten ausgedehnt, ungetheilt; der Luftröhrenast verläuft oberflächlich an der Unterseite der Lunge, seine Zweige haben vollständige Knorpelringe und seitliche Verbindungen. Das Herz ist ausserordentlich breit, beide Kammern äusserlich tief getrennt. Bevor die Aorta den Bogen gebildet, erweitert sie sich sackförmig. Die Speiseröhre ist eng, sehr dickwandig, der Magen einfach, am linken Ende mit einer cylindrischen Verlängerung als Secretionsapparat. Jenseits der Pförtnerklappe in den Darm öffnen sich erst die bekannten beiden gegenüberstehenden Beutel, sie gehören also zum Duodenum, der an dieser Stelle eine ansehnliche Erweiterung von der Structur des Darms hat. Die Schleimbaut des Dünndarms zeigt wurmförmige Falten. Der Blinddarm ist gäblig getheilt, $5\frac{1}{2}$ Zoll lang, Dünn- und Dickdarm durch eine zweilippige Klappe getrennt, das Colon nicht zellig, im Anfang sehr dick muskulös und erweitert. Die Milz sehr klein, platt, viereckig. Der Körper des Uterus schmal mit 2 Hörnern, die fallopische Röhre schlangenförmig gekrümmt. Die Gehörknochen sehr gross, das Auge sehr klein, die Hornhaut flach, mit einem schwarzen Kreise eingefasst, die Pupille eiförmig, die Choroidea mit einem schwarzen Pigment bedeckt, kein Tapetum, das corpus ciliare aus vielen Falten gebildet, der Sehnerv dünn, von keinem vasculosen Geflecht umgeben. — (*Würtemb. naturwissens. Jahreshfte XII. 87—98. Tf.*) Gl.



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

1856.

November.

N^o XI.

Sitzung am 5. November.

Um den 10. Jahrestag der ersten Versammlung des Vereines zu feiern hatten sich die hiesigen Mitglieder besonders zahlreich eingefunden. Hr. Volkmann hält einen Vortrag über das Accommodationsvermögen des menschlichen Auges mit Berücksichtigung seiner eignen Beobachtungen und der neuesten Untersuchungen über diesen Gegenstand von Brücke, Helmholz, Scheiner, Heibr. Müller und Aenderer. — Ein gemeinschaftliches Mahl hielt die Gesellschaft sodann noch bis zum späten Abend zusammen und bildete den Schluss der Feier.

Sitzung am 12. November.

Eingegangene Schriften:

1. Animals of America in photographic pictures edited by Günther et Sackersdorf I, New-York 1856.
2. Bibliotheca historico-naturalis ed. E. A. Zuchold. VI. Jan. — Juni 1856. — Geschenk des Hrn. Verf.'s.
3. Katalog naturwissenschaftlicher Werke des antiquarischen Lagers von Weigel. Lpz. 1856. 8^o.
4. Die Fortschritte der Naturwissenschaften in biographischen Bildern. IV. Leopold v. Buch. Berlin 1856. — Geschenk des Hrn. Giebel.
5. De affectione curvarum additamenta quaedam auctore F. S. H. Schwarz. Berol. 1856. 4^o.

Zur Aufnahme werden vorgeschlagen:

Hr. Dr. Voigtel in Magdeburg

durch die Hrn. Schmidt, Giebel, Tamhayn.

Hr. Studiosus Moritz Pabst aus Arnstadt,

Hr. Studiosus Alphons Nicolai in Jena

durch die Hrn. Hoshke, Giebel, Tamhayn.

Hr. Giebel thut in längerem Vortrage dar, dass alle für wunderbar gehaltenen Formen in der vorweltlichen Schöpfung, durch die neueren Forschungen das Wunderbare verloren haben, indem jede Epoche der Vorzeit eine Entwicklungsstufe der Jetztzeit darstellt und so die vorweltlichen Thiere in das System der lebenden hineinpassen.

Sitzung am 19. November.

Eingegangene Schriften:

1. W. G. Hanckel, Electricische Untersuchungen. Lpz. 1856. 4^o. — Geschenk des Hrn. Verf.'s
2. Stammer, Chemisches Laboratorium. 1. Th. 1856.

Als neu aufgenommen werden proclamirt die Herrn:

Dr. Voigtel in Magdeburg
 Moritz Pabst stud. aus Arnstadt
 Alphons Nicolai stud. in Jena.

Hr. Giebel spricht mit Vorlegung der betreffenden Exemplare, über die Trilobiten des Harzes, (s. Sitzung am 15. Octbr.), die Römer als den silurischen Ablagerungen angehörig bezeichnet hat, und den böhmischen, in den obersilurischen Schichten vorkommenden sehr nahe verwandt sind.

Hr. Rosenbaum übergibt 2 Füsse eines Kapauns mit ungewöhnlich stark entwickelten Sporn.

Sitzung am 26. November.

Eingegangene Schriften:

1. Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues. IV. Jahrg. Jan. — Juni 1856.
2. Zeitschrift für Pharmacie herausgegeben von Hirzel. 1856. VIII. Nr. 9.

Zur Aufnahme werden angemeldet:

Hr. Leupold, Chemiker und Director des Gewerbevereins in Arnstadt

durch die Hrn. Heschke, Taschenberg, Giebel.

Hr. Eberhard, Dr. phil. Lehrer im Stoischen Erziehungs-institut in Jena

durch die Hrn Giebel, Taschenberg, Anton.

Hr. Schmidt, Amtmann in Queis,

Hr. Knaur, Factor in Gröbers,

Hr. Knaur, Amtmann in Benndorf,

Hr. Schilde, Oberkontrolleur in Halle

durch die Hrn. Kaiser, Giebel, Anton.

Hr. Giebel sprach unter Vorlegung der von Hrn. Picard eingesandten Exemplare, über Fischzähne und Schuppen aus dem Keuper bei Schlotheim in Thüringen. Hierauf macht derselbe darauf aufmerksam, wie die Gegner der Materialisten selbst die grössern Materialisten seien, indem sie zur Unterstützung ihrer Behauptung, dass alle Menschen von einem Paare abstammen, Klima, Lebensweise, Zeugung u. s. w. zu Hülfe nehmen, um die Racenverschiedenheiten zu erklären.

Novemberbericht der meteorologischen Station in Halle.

Das Barometer zeigte zu Anfang des Monats bei N und nebligem Himmel noch den hohen Luftdruck von $28''3''',50$ und nachdem es im Laufe des Tages noch um eine Kleinigkeit gestiegen war, sank es bei NNW und nebligem Himmel bis zum 4. Morg. 6 Uhr auf $27''11''',93$. Darauf stieg dasselbe wieder bei vorherrschendem NW und trübem Wetter, während Schnee- und Regenschauer öfter mit einander wechselten, bis zum 6. Nachm. 2 Uhr auf $28''4''',09$; nachdem aber am folgenden Tage der Wind eine W bis SWliche Richtung angenommen hatte, sank das Barometer ohne Unterbrechung bei meistens bedecktem Himmel und regnigem Wetter bis zum 11. Nachm. 2 Uhr auf $27''2''',30$, stieg dann aber wieder unter öftern kleinen Schwankungen bei veränderlicher, vorherrschend westlicher Windrichtung und durchschnittlich trübem und feuchtem Wetter bis zum 17. Morg. 6 Uhr auf $28''1''',88$. An diesem und den folgenden Tagen sank das Barometer wieder und zwar unter sehr starken Schwankungen während der gleichfalls sehr veränderliche Wind eine mehr südwestliche Richtung annahm, bei sehr trübem, bald regnigem bald schneeigtem Wetter bis zum 25. Morg. 6 Uhr auf $27''2''',46$ worauf er bei N und heiterem Wetter bis zum 27. Nachm. 2 Uhr wieder bis auf $27''9''',34$ stieg. Noch an demselben Tage aber fing das Barometer wieder an zu sinken, obgleich der N fort dauerte und zeigte am 29. bei eingetretenem SSW einen Luftdruck von $27''5''',28$, welcher bis zum Schluss des Monats bei vorherrschendem W und trübem Wetter bis auf $27''7''',24$ stieg. Der mittlere Barometerstand im Monat war $27''9''',48$; der höchste Stand am 6. Nachm. 2 Uhr war = $28''4''',09$; der niedrigste Stand am 11. Nachm. 2 Uhr = $27''2''',30$; demnach beträgt die grösste Barometerschwankung im Monat = $13''',79$. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 25—26. Morgens 6 Uhr beobachtet, wo das Barometer von $27''2''',46$ auf $27''7''',50$ also um $5,04$ stieg.

Die Wärme der Luft war während der ersten zwei Drittel des Monats ziemlich normal, sank aber gegen Ende des Monats plötzlich so tief, dass dadurch die mittlere Wärme des Monats sehr tief herabgedrängt wird. Es war nämlich die mittlere Wärme nur = $0^{\circ}95$ R. Merkwürdiger Weise wurden beide Wärmeextreme zu einer ungewöhnlichen Zeit beobachtet: die grösste Wärme am 24. Morg. 6 Uhr = $8^{\circ},0$; die geringste Wärme am 27. Abends 10 Uhr = $-11^{\circ},0$.

Die während des Monats beobachteten Winde sind: N=10, O=0, S=2, W=12, NO=0, SO=0, NW=9, SW=22, NNO=2, SSO=3, NNW=8, SSW=2, ONO=0, OSO=0, WNW=5, WSW=15, woraus die mittlere Windrichtung berechnet worden ist auf: S— $64^{\circ}43'26''$,24—W.

Die Feuchtigkeit der Luft war während des ganzen Monats ziemlich gross. Im Durchschnitt beobachteten wir 84 pCt. mittlere relative Feuchtigkeit derselben bei dem mittleren Dunstdruck von $1''',90$.

Dem entsprechend hatten wir auch durchschnittlich trüben Himmel. Wir zählten im Monat 15 Tage mit bedecktem, 9 Tage mit trübem, 2 Tage mit wolkigem, 3 Tage mit ziemlich heiterem und 1 Tag (d. 27.) mit völlig heiterem Himmel. An 13 Tagen wurde Regen, an 8 Tagen Schneefall und an 5 Tagen dichte Nebel beobachtet; jedoch waren die Niederschläge meistens nicht sehr erheblich, so dass auch die Monatssumme der Niederschläge (in Verhältniss zu diesen Zahlen) niedrig zu sein erscheint. Im Regenmesser wurden gemessen 256",5 paris. Kubikzoll auf den Quadratfuss Land; davon kommen 209",2 aus Regen, 47",3 aus Schnee, Demnach würden durchschnittlich täglich 8",53 Wasser (6",97 aus Regen und 1",58 aus Schnee) auf den Quadratfuss Land gefallen sein.

In diesem Monat wurden am 24, zwei Gewitter beobachtet. Nachdem es fast den ganzen Vormittag geregnet hatte, gewitterte es den Nachmittag gegen 3 Uhr ziemlich schwach, dagegen ziemlich heftig den Abend um 11 Uhr. An demselben Tage soll der Blitz auch in dem benachbarten Sachsen eingeschlagen haben.

Weber.

A n z e i g e.

Zur Ausfertigung der neuen Diplome werden die verehrlichen Mitglieder, welche seit Juli 1855 dem Vereine beigetreten sind, ersucht etwaige Fehler ihrer Namen im Correspondenzblatte und in dem letzten Mitglieder-Verzeichnisse baldigst dem Vorstande anzuzeigen.

Halle im December 1856.

Der Vorstand.



Zeitschrift

für die

Gesamten Naturwissenschaften.

1856.

December.

N^o XII.

Arbeiten im metallurgisch-chemischen Laboratorium zu Clausthal.

Mitgetheilt

von **Bruno Kerl**,
Hüttenmeister.

A. Analysen von Mineralien und Gebirgsarten.

1) Zinkblende aus Südamerika nach Dr. Streng.

Zink	54,85
Eisen	10,01
Schwefel	35,14
	<hr/>
	100,00

Specifisches Gewicht: 3,984.

2) Dolomit von Portsmouth nach Streng.

Kohlens. Kalk	72,035
„ Magnesia	24,399
„ Manganoxydul	0,879
„ Eisenoxydul	0,049
„ Kali	0,671
„ Natron	0,662
Kieselsäure	0,970
Thonerde	0,986
Wasser	0,513
	<hr/>
	101,164

3) Dolomit von Lauterberg am Harze, als Zuschlag beim Königshütter Eisenhohofenbetriebe dienend, nach Dr. Streng.

	a	b	c	d
Kohlens. Kalk	53,5	93,7	93,40	87,91
„ Magnesia	46,1	5,2	4,72	12,92
Thonerde und Eisenoxyd	1,5	0,3	3,84	0,42
	<hr/>			
	101,1	99,2	101,96	101,25

3a) Infusorienerde von Ebstorf (zur Darstellung von Wasserglas anwendbar) nach Kuhlemann.

Kieselerde	90,86
Thonerde	0,29
Eisenoxyd	0,23
Kohlens. Kalk	0,16
„ Magnesia	0,09
Hygrosk. Wasser	9,01

100,64

3b) Mergel zu Treibeherden auf Lautenthaler Hütte.

	a	b
Kieselerde	20,86	21,21
Thonerde	6,96	5,65
Eisenoxyd	2,89	3,60
Kohlensaurer Kalk	69,48	66,72
Kohlensaure Magnesia	1,11	2,69

100,30 99,87

a. Kalkmergel, b. Thonmergel, beide nach F. Bruns.

B. Untersuchungen von Brennmaterialien.

4) Torf vom Bruchberge bei Clausthal, neben Holzkohlen beim Rothehütter Eisenhohofenbetrieb als Brennmaterial verwandt. a. Älteste Sorte, dunkelbraun, dicht und mit liniendicken Stengeln. b. Mittlere Sorte, hellbraun, dichtfasrig ohne gröbere Stengel. c. Jüngste Sorte, hellbraun, locker, aus dünnen Fasern bestehend.

	a	b	c
Aschengehalt	4,2	0,74	1,3
Schwefelgehalt in der Asche	0,0096	0,002	0,032
Phosphorgehalt „ „ „	—	—	—

5) Torf von der Wolfswarte enthielt 12—13 pCt. hygroskopisches Wasser und gab 1—3 pCt. Asche, 18—27 pCt. Kohle und 71—80 pCt. flüchtige Bestandtheile. 1 Theil Torf reducirte 11—13 Theile Blei aus Glätte.

6) Torf vom Prinzenteiche bei Clausthal gab bei

8 Fuss Tiefe 27 Kohle, $7\frac{1}{2}$ Asche, 14 hygrosk. Wasser.

9 „ „ 32 „ 4 „ 15 „ „

10 Fuss Tiefe	27 Kohle,	3 Asche,	17 hygrosk. Wasser.
13 " "	33 " 4	" 16	" "
16 " "	28 " 3 $\frac{1}{2}$	" 15	" "

7) Gepresster Torf: (a) und Torfkohle, (b) nach Dr. Streng.

	a	b
Aschengehalt	2,41	3,18
Schwefelgehalt	0,09	0,09
Schwefelgehalt der Asche	3,98	2,99
Phosphorgehalt " "	—	0,42
Specifisches Gewicht	—	1,42—1,49

8) Braunkohlen (?) in der Söse bei Osterode am Harze gefunden, gaben eine jüngere Sorte (a) mit Holzstructur und eine ältere Sorte (b) mit erdigem Bruche resp. 34 und 36 Kohle, 6 und 8 Asche, 32 und 36 hygrosk. Wasser und reducirten 15 und 16 Theile Blei.

Braunkohlen von Wallensen: a. bituminöses Holz, b.—d. erdige Braunkohlen.

	a	b	b	d
Cokes	29,26	27,23	25,45	27,50
Asche	0,91	33,27	18,05	3,06
Flüchtige Bestandtheile	69,75	39,50	56,50	69,44
1 Theil reducirt Blei	15,30	10,35	8,90	12,90

9) Braunkohlen aus der Umgegend von Halberstadt (a. Hamersleben, b. Neindorf, c. Glückauf) und d. aus Böhmen, e. englische Steinkohle (Nusskohle) bester Qualität, f. sächsische Nusskohle erster Qualität, g. sächsische Nusskohle zweiter Qualität.

	a	b	c	d	e	f	g
Cokes	26	33	24	33	65	51	50
Asche	4	5	5	2	1	11	12
Flüchtige Substanzen	70	62	71	65	34	38	38

1 Tonne Steinkohlen = $7\frac{1}{9}$ Cubikfuss = 4 Scheffel preuss. = $3\frac{1}{4}$ Centner preuss. 1 Tonne Braunkohlen = 3 Ctn. 6—10 Pfd. preuss. 1 Tonne Steinkohlen ist in ihrer Wirkung gleich 3 Tonnen Braunkohlen und dem Gewichte nach 1 Steinkohle gleich 2,86 Braunkohlen.

10) Aschengehalt von im 6. Clausthaler Thalspochwerke verwaschenen Oberkirchner Steinkohlen:

Rohe Kohlen vom westlichen Revier	9,2 pCt.
„ „ „ östlichen „	8,0 „
$\frac{3}{8}$ und $\frac{3}{4}$ Setzkorn, westliches Revier	3,5 „
Schlämmkorn vom Setzsiebe, westliches Revier	5,7 „
„ „ Schlämmgraben, westl. Revier	6,7 „
Unverwaschener Schlamm	31,5 „
$\frac{3}{8}$ und $\frac{3}{4}$ Setzkorn, östliches Revier	3,5 „
Schlämmkorn vom Schlämmgraben, östliches Revier	2,3 „
„ „ Setzsiebe „ „	6,5 „

C. Technisch-chemische Untersuchungen.

11) Analysen von Unterharzer Vitriolen und Alaun, ausgeführt durch J. v. Graba, B. Illing und A. Deppe, finden sich in „Kerl's Rammelsberger Hüttenprocessen, Clausthal 1854,“

12) Zinn, nach zweistündigem Glühen von Zinnamalgam aus der Grünplaner Spiegelfabrik als Rückstand erhalten bestand aus

Sn.	Hg.	Fe.
96,24	3,80	Spur.

13) Messing von Oker, nach A. Streng.

Kupfer	62,24
Zink	37,27
Eisen	0,12
Blei	0,59

100,22

14) Stempelschuhe in Lautenthaler Pulvermühle.

Das öftere Vorkommen von Explosionen in der Lautenthaler Pulvermühle, wo ein Theil des für den Oberharzer Bergbau erforderlichen Grubenpulvers aus 62,31 pCt. Salpeter, 21,28 pCt. Kohle und 16,41 pCt. Schwefel fabricirt wird, fand ich hauptsächlich begründet in dem früher üblichen Verfahren der Salperraffination und der Beschaffenheit der Stempelschuhe der Stampfwerke.

Letztere waren aus einer Art Speise dargestellt, welche zu Altenauer Silberhütte durch Reduction nickelhaltiger Kupfergaarschlacken und Verblasen des dabei erhaltenen Regulus im kleinen Gaarherde bei Zusatz von mehr oder

weniger Glimmerkupfer erhalten war. Einen solchen Stempelschuh fand ich zusammengesetzt aus:

Kupfer	64,9
Antimon	19,3
Blei	11,1
Nickel und Eisen	5,5
	<hr/>
	100,8

Derselbe zeigte Erhabenheiten und Vertiefungen, also härtere und weichere Stellen.

Die Salpetteraffination bestand in Lautenthal früher darin, dass man ziemlich reinen Rohsalpeter in Fässern mit kaltem Wasser behandelte und dadurch die Chloralkalien auswusch. Bei diesem Verfahren wurden während des Transportes hineingekommene fremde Substanzen (Sand, kleine Nägel etc.) aus dem Salpeter nicht entfernt. Kamen dieselben dann bei der Pulverbereitung unter die stellenweise harten Stampfen, so waren alle Bedingungen zur Entstehung von Explosionen vorhanden.

Seitdem man die Stempelschuhe aus Bronze hergestellt hat, den Salpeter durch Auflösen, Filtriren, Krystallisiren etc. reinigt und die Verkohlung des Ellernholzes, statt in mit Hecke bedeckten Meilern, in gusseisernen Kesseln vornimmt, sind Explosionen nicht vorgekommen. Veranlassung dazu kann jedoch bei aller Vorsicht die Eigenschaft des Holzkohlenpulvers geben, Gase zu absorbiren und dabei sich bis zur Selbstentzündung zu erwärmen. (Erdmann's Journal für ökonom. u. techn. Chemie X, 324; XVII, 467; Erdmann's Journ. f. pract. Chem. IX. 101.) Von Einfluss auf diese Entzündung ist die Verkohlungsart, die Masse des zusammengehäuften Kohlenpulvers, besonders aber die Frische der Kohlen. Man muss deshalb die Kohlen nach ihrer Bereitung erst längere Zeit liegen lassen, damit sie Luft und Feuchtigkeit aufnehmen; in Belgien lässt man wohl durch die frisch bereiteten Kohlen Wasserdampf gehen.

Ein Zusatz von Salpeter und Schwefel benimmt zwar der Kohle die Eigenschaft sich freiwillig zu entzünden, allein es findet immer noch Gasabsorption und Erhitzung statt, die durch die Stempelschläge bis zur Entzündung des Pulvers gesteigert werden kann.

Wie die Erfahrung in der Lautenthaler Pulvermühle ergeben hat, pflegt der Moment die Entzündung zu begünstigen, wo man die trocken gestampften Pulverkrusten befeuchtet hat und die Stempel wieder anlässt. Das gehörige Feuchterhalten der Masse unter den Stampfen ist ein Haupterforderniss.

15) Mansfelder Grubenpulver enthält nach A. Streng:

Salpeter	66,36
Kohle	20,95
Schwefel	11,75
Wasser	0,93
	<hr/>
	100,00

16) Harzer Grubenpulver aus der Lautenthaler Pulvermühle:

	a	b	c	d	e
Salpeter	63,12	62,00	63,87	61,94	64,32
Kohle	19,18	20,53	18,52	20,04	17,76
Schwefel	16,44	15,91	16,24	16,56	16,24
Wasser	1,30	1,54	1,35	1,33	1,67
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100,04	99,98	99,98	99,87	99,99

a. Nach Bierwirth, grobes und Mittelkorn, stärkste Sorte. b. Nach Bruns, grobes Gemenge. c. Nach Bruns, Mittelkorn. d. Nach Kuhlemann. e. Nach Oberbeck, feinstes Korn (Staub) schwächste Sorte bei der Prüfung mittelst der Stangenprobe.

17) Oréide oder Oroit, eine goldähnliche Legierung, zu einem Theelöffel verarbeitet, enthielt nach Bruns:

Kupfer	86,21
Zink	13,52
Zinn	0,48
Eisen	0,24
	<hr/>
	100,45

Specificisches Gewicht: 8,79.

18) Zinnloth enthielt 30 pCt. metallisches Zinn.

19) Gypsanalysen nach Jüngst und zwar a. von Wienrode bei Blankenburg, b. von Walkenried, c. von Osterode.

	a	b	c
Kalkerde	31,87	32,25	32,62
Thonerde und Eisenoxyd	0,60	Spur	0,50
Schwefelsäure	45,76	46,96	45,95
Kieselsäure	2,80	0,80	0,42
Wasser	19,90	20,60	20,70
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100,95	100,61	100,17

20) Gyps aus dem Schwarzehütter Bruche bei Osterode enthält variable Mengen von wasserhaltigem Gyps und von Anhydrit.

a. Härteste Sorte, ostwärts im Bruche anstehend und zu den sogenannten Banksteinen in Anwendung, 2 Handstücke mit 28,2 und 93,3 pCt. Gyps.

b. Drei Handstücke aus der südwestlichen Ecke des Bruches mit 9,5, 47,3 und 98 pCt. Gyps.

c. Probe von der nordwestlichen Seite des Bruches mit 98 pCt. Gyps.

Der wasserhaltige, zur Mörtelbereitung allein taugliche Gyps scheint nur oberflächlich, wo die Atmosphärlilien einwirkten, vorzukommen; tiefer in den Bruch hinein aber Anhydrit. Da die Nagelprobe (Anhydrit wird vom Fingernagel nicht, wohl aber Gyps geritzt) nicht immer sicher ist, so kann man sich von der Qualität des Gypses durch einen einfachen Versuch der Wasserbestimmung Kenntniss verschaffen, da reiner wasserhaltiger Gyps beim Erhitzen bis zur Rothgluth 20,9 pCt. Wasser abgibt.

21) Kalkstein- und Cementanalysen nach Jüngst. 2 Sorten Kalkstein, a. und b., vom Kupferberge bei Ellrich, aus denen das Cementpulver c. zusammengesetzt:

	a	b	c
Kieselerde	25,90	21,50	15,60
Kalkerde	19,60	22,28	42,56
Magnesia	2,31	2,57	17,14
Thonerde und Eisenoxyd	20,44	18,40	14,50
Wasser und Kohlensäure	32,00	34,00	10,20

22) Hydraulische Kalke von Goslar nach Streng.

	a	b	c
Kieselerde	21,05	26,32	12,57
Thonerde	5,70	14,42	4,73

Eisenoxyd	15,55	5,50	9,46
Kohlens. Kalkerde	40,20	37,33	50,48
Kohlens. Magnesia	17,33	16,16	22,96
Kali	1,93	2,28	1,99
	<u>101,76</u>	<u>102,01</u>	<u>102,19</u>

23) Thon von Goslar nach Streng.

Kieselerde	39,20
Thonerde	11,57
Eisenoxyd	4,86
Kohlens. Kalkerde	41,51
Kohlens. Magnesia	1,94
Kali	2,21
	<u>101,29</u>

24) Formsand, zu Rothehütte in Anwendung, vom Lindenstiege (a) und von Blankenburg (b), nach Streng.

	a	b
Kieselerde	10,00	12,62
Thonerde	2,11	3,05
Eisenoxyd	2,53	2,64
Kalkerde	Spur	0,50
Alkalien	Spur	Spur
Wasser	2,68	2,65
Quarz	81,61	77,46
	<u>98,93</u>	<u>98,92</u>

25) Chlorzinkdarstellung aus Oberharzer Zinkblende. Eisenbahnschwellen werden behuf ihrer Conservation wohl mit Chlorzinklösung getränkt, welche man durch Auflösen von metallischem Zink oder zinkoxydhaltigen Produkten (z. B. den zinkischen Ofenbrüchen der Unterharzer Bleischmelzöfen) in Salzsäure bereitet. Die Ansicht, dass Grubenhölzer mit Chlorzinklösung getränkt eine längere Dauer haben würden, als nicht getränkte Hölzer, hat einen grösseren Versuch der Chlorzinkdarstellung aus Oberharzer Zinkblende auf Clausthaler Silberhütte veranlasst. Die in einem Flammofen möglichst vollständig abgeröstete Blende wurde unter stetem Umrühren allmählig in Salzsäure eingetragen. Noch ehe letztere gesättigt war, verdickte sich die Lösung, ihr Volumen nahm bedeutend zu und es entstand eine gallertartige Masse, aus der sich

weder durch Absetzenlassen noch durch Filtriren eine genügende Menge Chlorzinklösung erhalten liess. Die Ursache dieser Erscheinung liegt in dem Kieselsäuregehalte der Zinkblende, welcher bei deren Röstung die Bildung eines Zinksilicates veranlasst, das beim Behandeln mit Salzsäure gelatinirt. Versuche im Kleinen haben ergeben, dass Gemenge von Zinkoxyd und Kieselsäure schon nach nicht sehr starkem Glühen mit Säure eine Gallerte erzeugen. Da Zinkblende behuf ihrer gehörigen Abröstung einer höheren Temperatur ausgesetzt werden muss, so wird sich dabei eine solche Silicatbildung nicht vermeiden lassen und in Folge dessen die Darstellung von Chlorzink aus quarzhaltiger Blende keinen Vortheil versprechen.

Die auf der Grube Caroline bei Clausthal versuchsweise verwandten Grubenhölzer, welche auf dem Göttinger Bahnhofe mit Chlorzinklösung getränkt worden, haben noch nicht hinreichend lange gestanden, um über ihre Dauer im Vergleich zu gewöhnlichen Hölzern schon jetzt ein bestimmtes Urtheil haben zu können. Es wurden 12 Abschnitte von solchen getränkten Hölzern auf einen Zinkgehalt untersucht. Während ein 20 Zoll von der Spitze des Stammes abgeschnittenes Stück am Rande gegen 2 pCt. und in der Mitte 0,1 pCt. Zink enthielt, wurde in dem weiter nach der Spitze abgeschnittenen Abschnitten weniger Zink wahrgenommen.

D. Docimastische Untersuchungen.

26) Kupferprobe auf nassem Wege. Der Kupfergehalt der Kupferkiese, welche zur Altenauer und Lautenthaler Hütte verschmolzen werden, wurde früher in den Probenzetteln nicht angemerkt. Seit einigen Jahren werden diese Schliege nach der von mir modificirten schwedischen Methode untersucht, welche im Heft I. dieser Zeitschrift vom Jahre 1856 näher beschrieben ist. Man hat keine Veranlassung gehabt, dieses Verfahren nach der von Mohr angegebenen Modification abzuändern.

27) Kupferschiefer vom Hüggel im Fürstenthum Osnabrück enthielten nach B. Illing:

	Obere Parth.	Untere Parth.
Flüchtige Bestandtheile	41 pCt.	31 pCt.
Kupfer	0,047 pCt.	1,63 pCt.

Eisen	1,5 pCt.	8,2 pCt.
Kieselerde	34,25 „	

28) Kupferkies von Steina bei Lauterberg am Harz enthielt nach Streng Spuren bis 14 Loth Kupfer und Spuren bis $\frac{1}{40}$ Loth Silber im Centner.

29) Magneteisenstein mit eingesprengtem Kupferkies von Schwarzenberg in Sachsen enthielt nach der Heineschen Probe 8 Loth Kupfer im Centner.

30) Schwefelkies aus dem 5. Clausthaler Thalspochwerk gab mit Schwefelsäure zur Trockne gedampft, in Wasser aufgelöst und nach der Abscheidung des Eisens durch Ammoniak keine blaue kupferhaltige Flüssigkeit, die nach dem Heineschen Verfahren auf ihren Kupfergehalt hätte geprüft werden können. Dies war möglich, wenn man die schwefelsaure Lösung mit einem Eisendrahtstifte erwärmte, den erfolgenden Niederschlag in Salpetersäure löste und die Lösung mit Ammoniak versetzte. Auf diese Weise wurden in zwei vorliegenden Kiessorten 8 und 15 Loth Kupfer im Centner gefunden:

31) Mit Kupfermalachit überzogener Kieselschiefer von Lautenthal am Harze ergab im Centner einen Kupfergehalt von 1—6 Loth.

32) Drei Proben Lauterberger Kupfererze enthielten resp. 20, 20 und 21 pCt. Kupfer.

33) Eisensteinsproben.

Grober Stein von gelber Nelke bei Lerbach	26—27 %	Roheisen.
Kleiner „ „ „ „ „ „	20	„ „
Grober „ „ Neu Glückauf „ „	24	„ „
Kleiner „ „ „ „ „ „	20	„ „
Brauneisenstein vom Piesberge bei Osnabrück	54	„ „
Desgl.	57	„ „
Desgl.	58	„ „
Desgl.	57	„ „
Gelbeisenstein „ „ „ „	12	„ „
Desgl.	22	„ „
Desgl.	7	„ „
Wadartiger Eisenstein „ „ „	18	„ „
Desgl.	32	„ „

Brauneisenstein vom Oberg bei Peine	38 %	Roheisen.
Desgl.	16 "	"
Desgl.	37 "	"
Desgl.	32 "	"
Desgl. von Adenstedt bei Peine	52 "	"

34) Brauneisenstein von Beckerode.

Grube Hedwig, kleiner Eisenstein, ungeröstet	38 %	Roheisen
" " " " geröstet	50 "	"
" Hermine " ungeröstet	39 "	"
" " ungeröstet	50 "	"
" Martinsberg geröstet	31 "	"

35) Braunstein von Ilfeld (schlechteste Sorte, 1 Ctr. zu 14 Ggr.) lieferte 6,87 pCt. Sauerstoff nach Fresenius' und Will's Methode; eine zweite Sorte 43 pCt. Mangansuperoxyd.

36) Nickelerz aus Südaustralien, im Wesentlichen aus mit Bergart gemengtem Kupfernickel und Nickelocher bestehend, enthielt durchschnittlich 13,8 pCt. Nickel.

37) Zinkproben. Versuche im Laboratorium ergaben, dass sich von allen Zinkproben die von Schaffner zu Morresnet am Altenberge angewandte Zinkprobe wegen ihrer Einfachheit und Genauigkeit empfiehlt. (vid. Bodemann's Probierekunst, zweite Auflage 1857, von B. Kerl, pag. 420.)

38) Versuche mit Müller's Complementär-colorimeter bestätigten die Sicherheit und leichte Ausführbarkeit der von Müller angegebenen sinnreichen Kupferprobe; einer allgemeineren Einführung derselben möchte jedoch der nicht unbedeutende Preis des Apparates (etwa 20 Thaler) entgegenwirken.

39) Potaschenproben. Zwei von Lautenthaler Hütte als schwer löslich bezeichnete Potaschenproben enthielten nach Dr. Streng im rohen (a) und raffinierten Zustande (b):

	a	b
Kohlens. Kali	9,42	16,50
Schwefels. Kali	90,99	74,35
Chlorkalium	1,18	5,28
	<hr/>	<hr/>
	101,59	96,13

Die auf den Oberharzer Hütten beim Abtreiben des Silbers erfolgende Holzasche wird auf Potasche verarbeitet, die man beim Probiren der Bleierze verwendet. Der hohe Gehalt an schwefelsaurem Kali ist in der untersuchten Potasche wahrscheinlich dadurch entstanden, dass dieselbe länger mit den schwefligsauren Dämpfen der Rösthäuser in Berührung gekommen ist.

40) Bleiglanz von dem neuen Vorkommen am Schachtberge bei Lauterberg enthält nach der Potaschenprobe 76—78 pCt., nach der Probe mit schwarzem Fluss und Eisen 83—84 pCt. Blei und in 40 Ctr. $3\frac{1}{4}$ Loth Silber.

E. Analysen von Oberharzer Hüttenproducten.

I. Blei- und Kupferhüttenproducte.

41) Werkblei.

	a	b
Blei	98,87	98,89
Kupfer	0,05	0,05
Eisen	—	0,12
Antimon	0,50	0,33
Zink	0,16	Spur
	<hr/> 99,58	<hr/> 99,39

a. von Lautenthaler Hütte, 1. und 2. Schliegabschnitt 1856/7, nach Franke.

b. von Altenauer Hütte, 4. Schliegabschnitt von 1856/7, nach Kuhleemann.

42) Blei- und Kupfersteine.

Blei	86,72
Kupfer	7,78
Antimon	1,88
Eisen	1,37
Nickel	0,28
Arsen	0,23
Schwefel	1,62
	<hr/> 99,88

Krätzstein von Andreasberger Hütte. Derselbe besteht aus einer oberen Lage Krätzstein, darunter eine Schicht Speise und unter dieser eine schwarze Schicht, nach Streng von obiger Zusammensetzung.

43) Schliegschlacken (vom Erzschnmelzen).

	a	b	c	d	e
Kieselerde	41,90	41,52	37,68	47,81	42,93
Thonerde	4,09	10,37	10,23	7,35	6,29
Eisenoxydul	34,82	35,28	21,33	23,62	24,11
Kalkerde	11,64	5,22	18,72	12,25	10,98
Magnesia	1,36	0,16	0,65	1,81	0,23
Bleioxyd	2,40	6,59	5,19	6,85	7,27
Zinkoxyd	2,40	Spur	2,11	2,13	1,54
Kali	0,60	0,049	2,73	—	5,79
Kupferoxyd	—	Spur	—	—	—
Schwefel	—	2,13	—	—	—
	99,21	101,329	99,14	101,82	99,14

a. von Altenauer Hütte (9 Schliegabschnitt 1854/5) nach Streng.

b. von Lautenthaler Hütte nach Streng.

c. von Andreasberger Hütte (1 Schliegabschnitt 1855/6, 1. Masche), Spec. Gew. = 3,36 nach Streng.

d. desgl. vom 3. Schliegabschnitt. Spec. Gew. = 3,19.

e. desgl. Die Schlacke entstand bei folgender Beschickung: 13 Karren Schlacken vom 1. Steindurchstechen, 13 desgl. vom 4. Steindurchstechen, 12 Ctr. Abstrich, 4 Ctr. Granulireisen und 1 Röst Schlieg, enthaltend Schlige von den Gruben Samson, Abendröthe, Bergmannstrost (Clausenthal) und der Knappschaft.

44) Steinschlacken (vom Bleisteinschnmelzen).

	a	b	c	d	e	f
Kieselerde	34,98	29,90	32,67	35,78	30,78	33,38
Thonerde	4,46	5,92	6,34	9,98	7,97	6,29
Eisenoxydul	44,97	48,29	31,72	30,31	23,60	25,60
Bleioxyd	7,23	2,34	12,73	6,71	21,56	17,08
Kalkerde	7,40	11,98	11,23	11,87	9,82	13,63
Magnesia	0,70	1,06	1,38	2,13	1,84	1,39
Zinkoxyd	1,74	0,68	2,39	3,20	1,54	0,52
Antimonoxyd	—	—	51,09	—	—	—
Kali	—	0,71	—	—	—	—
	101,48	100,87	99,55	99,98	97,11	97,89

a Steinschlacke von Lautenthaler Hütte vom 1. Durchstechen des Bleisteines; spec. Gewicht = 3,58 nach Streng.

b. Steinschlacke von Altenauer Hütte vom 1. Durchstechen des 4—6. Steinabschnittes 1854/5, mit Salzsäure aufschliessbar; spec. Gew. = 3,74—3,78 nach Streng.

c. Steinschlacke vom 1. Durchstechen des 1. und 2. Steinabschnittes 1844/5 vom Krummofen zu St. Andreasberger Hütte; spec. Gew. = 3,81 nach Streng.

d. Desgl. Steinschlacke vom Hohofen, spec. Gew. = 3,62—3,54 nach Streng.

e. Desgl. Steinschlacke vom 2. Durchstechen im Hohofen; spec. Gew. = 3,81—3,92 nach Streng.

f. Desgl. vom Krummofen, spec. Gew. = 3,74 nach Oberbeck.

45) Schlacken vom Durchstechen der Krätze, welche sich beim Pattinsoniren des Werkbleies zur Altenauer Hütte nach dem Polen auf dem Blei ansammelt.

	a	b
Kieselerde	33,11	18,45
Bleioxyd	29,98	58,74
Eisenoxydul	16,23	4,88
Thonerde	8,31	7,65
Kalkerde	9,07	4,63
Magnesia	1,61	0,83
Zinkoxyd	—	0,64
Antimonoxyd	1,77	1,27
Schwefel	—	2,51
Kupfer	—	Spur
	<hr/>	<hr/>
	100,08	99,60

a. Schlacke von der ersten Krätze, spec. Gew. 3,90 nach Bruns.

b. Schlacke vom Durchstechen der 2. Krätze, spec. Gew. = 5,48 nach Kuhleemann.

46) Alte Haldenschlacken aus dem Sieberthale, wahrscheinlich vom Verschmelzen von Kupfererzen herrührend, enthielten nach A. Kayser:

Kieselsäure	35,659	35,860
Thonerde	10,285	13,410
Eisenoxydul	31,472	32,568
Kupferoxyd	3,658	—
Manganoxydul	3,320	3,665
Magnesia	1,474	1,875
Kalkerde	5,799	14,056
Glühverlust	5,860	0,001
	<hr/>	<hr/>
	97,527	101,435

Die Schlacken dürften sich nicht als eisenhaltiger Zuschlag, wie zur Frage kam, beim Steinrenner Eisenhohofen eignen. Ein auf trockenem Wege daraus dargestelltes Roh eisenkorn enthielt 1,477 pCt. Kupfer, 1,072 pCt. Phosphor und 0,480 pCt. Schwefel.

47) Abstrich vom Vertreiben der beim Pattinsonschen Prozess erfolgten Reichwerke nach Ernst.

Bleioxyd	67,13
Antimonoxyd	31,10
Zinkoxyd	0,38
Kupferoxyd	Spur
Eisenoxydul	Spur
Schwefel	2,23
	<hr/>
	100,84

48) Blei vom Pattinsonschen Prozesse zur Altenauer Hütte:

	a	b	c
Blei	99,56	98,75	98,74
Zink	0,16	0,13	0,31
Eisen	0,04	—	—
Antimon	—	0,70	0,20
Kupfer	—	—	0,02
	<hr/>	<hr/>	
	99,76	99,58	

a. Frischblei aus der Glätte vom Vertreiben der Reichwerke des 7., 8. und 9. Schliegabschnittes 1855/6, nach Streng.

b. Frischblei aus dem armen Bleidreck des 11., 12. und 13. Kessels nach Streng.

c. Kesselblei, am 2. April 1856 aus der Batterie hervorgegangen, nachdem 3 Einsätze Saigerwerke von den

silberhaltigen Bleikrätzen für sich durchgearbeitet waren nach Streng.

49) Frischblei vom gewöhnlichen Betriebe.

	a	b	c	d	e	f
Blei	99,262	98,916	99,70	98,48	97,69	98,51
Antimon	0,150	—	Spur	1,10	1,34	1,00
Kupfer	0,125	0,250	0,07	0,06	0,09	0,14
Zink	0,125	0,391	0,20	} 0,36	0,58	0,42
Eisen	Spur	Spur	—			
	99,662	99,857	99,97	100,00	100,00	100,07

a. Frischblei von Lautenthaler Hütte nach v. Graba.

b. Desgl. von der kiesigen Schliegarbeit des 10. Abschnittes nach Demselben.

c. Desgl. nach dem Erhöhen der Glättfrischofen zur Lautenthaler Hütte erhalten nach Streng.

d. Steinblei von Lautenthaler Hütte nach Streng.

e. Steinblei von Altenauer Hütte nach Streng.

f. Steinblei von Clausthaler Hütte, 2. Durchstechen nach Streng.

50) Krätzblei.

	a	b	c
Blei	98,21	97,78	98,30
Antimon	1,44	1,00	1,20
Eisen	0,03	Spur	—
Kupfer	0,19	0,17	0,16
Zink	Spur	0,23	0,10
	99,87	99,18	99,76

a. Von Lautenthal nach Bruns.

b. Desgl. nach Streng.

c. Von Clausthaler Hütte nach Streng.

51) Hartbleianalysen:

	a	b	c	d
Blei	85,34	81,01	83,65	77,75
Antimon	14,06	17,00	16,00	21,27
Zink	} 0,10	0,22	0,30	0,42
Eisen				
Kupfer	0,50	0,13	0,13	0,16
	100,00	98,36	99,18	99,60

- a. Von Clausthaler Hütte nach Streng.
- b. Von Altenauer Hütte nach Demselben.
- c. Von Lautenthaler Hütte nach Demselben.
- d. Von Andreasberger Hütte nach Oberbeck.

52) Schmelzversuch mit gerösteten Bleiglanzschliegeln zur Clausthaler Hütte.

Im Jahre 1854 sind hinsichtlich des Blei- und Silberausbringens ungünstig ausgefallene Versuche abgeführt, Oberharzer Bleiglanzschlieg (zur Ersparung des metallischen Eisens bei der üblichen Niederschlagsarbeit) im gerösteten Zustande mit Eisenfrischschlacken zu verschmelzen.

Die Beschickung von

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1168 Ctr. | geröstetem Schlieg, |
| 260 - | Rothehütter Frischschlacken, |
| 184 - | Sollinger Frischschlacken, |
| 293 - | Schliegschlacken mit 3 pCt. Blei, |
| 382 - | Schlacken vom eigenen Schmelzen, |
| 108 ¹ / ₂ - | Vorschlägen mit 85 pCt. Blei, |
| 93 - | Abstrich mit 77 pCt. Blei lieferte nachstehende |

Producte:

- | | |
|--------|--|
| 301 - | Werkblei, |
| 497 - | Bleistein mit 60 pCt. Blei, |
| 1452 - | Schlacken mit 9 ³ / ₄ pCt. Blei, |
| 111 - | Hüttenrauch mit 44 pCt. Blei, |
| 25 - | Ofenbruch mit 73 pCt. Blei. |

Nachstehende Analysen von Streng beziehen sich auf diesen Versuch.

a. Gerösteter Bleiglanzschlieg.

Ganzer Bleigehalt	64,4 pCt.		
Bleioxyd	4,82	- mit	4,47 Blei
Schwefelsaures Bleioxyd	22,70	-	- 15,50 -
Schwefelblei	51,34	-	- 44,47 -
			64,44

b. Bleistein.

Blei	66,97		
Eisen	15,64		
Kupfer	0,16	5PbS + 2Fe ² S	
Zink	0,43	oder	
Antimon	Spur	2PbS + Fe ² S	

Silber	0,11
Schwefel	15,95
Hygrosk. Wasser	0,21
	<hr/>
	99,47

c. Bleischlacke.

Kieselerde	39,63	
Thonerde	1,61	
Eisenoxydul	37,46	Sauerstoffverhältniss
Bleioxyd	12,77	zwischen Kieselsäure
Zinkoxyd	0,67	und Basen
Kupferoxyd	0,03	20,58 : 12,16
Kalkerde	6,35	
Magnesia	0,08	
Alkalien	1,25	
	<hr/>	
	99,83	

d. Eisenfrischschlacke von Rothehütte (a) und von Sollinger Hütte (b).

	a	b
Kieselerde	19,14	38,4
Eisenoxydul	79,59	54,0
	<hr/>	<hr/>
	98,73	92,4

Geröstete Ramsbecker Bleiglanzschliege (zur Vergleichung mit dem Oberharzer Röstgute).

Ganzer Bleigehalt	58,81	
Bleioxyd	6,05	mit 5,57 Pb
Schwefelsaures Bleioxyd	34,90	- 23,87 -
Schwefelblei	34,01	- 29,37 -
Kieselerde	18,21	
Kalkerde	Spur	

II. Eisenhüttenproducte.

53) Puddeleisen.

	a	b	c	d
Eisen	99,76	—	—	—
Kohlenstoff	0,08	0,33	0,233	0,066
Schwefel	0,01	0,006	0,0027	0,003
Phosphor	0,02	0,02	0,31	0,470
Silicium	0,06	0,10	0,118	0,106
Mangan	Spur	—	Spur	Spur
	<hr/>			
	99,93			

a und b Puddeleisen von Königshütte nach Streng, c und desgl. von Mandelholzer Hütte nach Jüngst, ersteres feinkörnig mit fadiger Textur und zähe, letzteres Mittelkorn und unhaltbar.

54) Ansatz in der Esse eines Puddelofens zu Königshütte nach Kayser:

Kieselerde	22,85
Eisenoxydul	71,56
Thonerde	3,10
Kalkerde	2,71
Magnesia	Spur
	<hr/>
	100,22

Analyse von Oberharzer Bleischlacken,

von

F r. B r u n s

aus Goslar.

Im chemischen Laboratorium zu Clausthal werden sehr häufig Bleischlacken von den Oberharzer Hütten analysirt, deren Bleigehalt zuweilen bis auf 20 und mehr Procent steigt. Bisher wurde bei derartigen Analysen noch immer ein älteres Verfahren angewandt, nach welchem man die fein gepulverte Schlacke zuerst mit concentrirter Salpetersäure behandelt, um möglichst viel Bleioxyd auszuziehen und nachher den Rückstand mit kohlen-saurem Natron im Platintigel aufschliesst.

Dieses Verfahren giebt allerdings bei basischen Schlacken, die sich mit Säuren vollkommen aufschliessen, sehr gute Resultate, bei vielen andern jedoch erhält man nach mehreren von Herrn Dr. Streng angestellten Versuchen den Bleigehalt durchaus nicht genau. Derselbe behandelte mehrere von den zu analysirenden Schlacken mit Salpetersäure, dampfte zweimal zur vollständigen Trockne, und kochte den Rückstand längere Zeit mit einer concentrirten Lösung von kohlen-saurem Natron, filtrirte dann die alkalische Flüssigkeit ab und behandelte den

Rückstand abermals mit Salpetersäure. Das Kochen der Masse mit kohlen-saurem Natron geschah aus folgendem Grunde. Sehr häufig befindet sich in Bleischlacken Schwefel, der bei der Behandlung mit Salpetersäure sich oxydirt und mit einem Theil des Bleioxyds zu schwefelsaurem Bleioxyd verbindet. Letzteres ist in Salpetersäure nur in sehr geringen Mengen löslich, so dass der grösste Theil desselben doch stets dem Rückstande beigemischt bleiben würde. Um dieses unlösliche schwefelsaure Salz in ein lösliches kohlen-saures überzuführen, wurde die Masse eben längere Zeit mit kohlen-saurem Natron gekocht. — Es wurde allerdings auf diese Weise der Substanz schon eine grosse Menge von Bleioxyd entzogen, indess eine sehr bedeutende Quantität von kieselsaurem Salz blieb dennoch unversetzt. Die Folge hiervon war, dass trotz des wiederholten Behandelns mit concentrirter Salpetersäure immer noch eine grössere oder geringere Menge von Bleioxydsalz neben den anderen Substanzen mit kohlen-saurem Natron im Platintigel aufgeschlossen werden musste. Dabei ist nicht zu vermeiden, dass der Platintigel von dem Blei mehr oder weniger angegriffen wird.

Dieser Umstand veranlasste den Herrn Dr. Streng zwei andere Methoden des Aufschliessens anzuwenden, welche nicht nur genauere Resultate geben, sondern auch noch den Vorzug haben, dass der Platintigel bei weitem weniger angegriffen wird, als bei der früheren.

In der vorstehenden Mittheilung des Herrn Hüttenmeisters B. Kerl über die im Clausthaler Laboratorium gemachten Analysen sind die unter Nr. 43 und 45 angeführten, von Herrn Dr. Streng, C. Kuhlemann, Oberbeck und mir nach den beiden Verfahren in folgender Weise ausgeführt.

Die Art des Aufschliessens besteht in Folgendem. Von der gehörig gepulverten Bleischlacke wird eine gewogene Quantität auf ganz gewöhnliche Weise mittelst gasförmiger Flusssäure aufgeschlossen (Poggendorf, *Annal.* XC, pag. 107) und alsdann mit Schwefelsäure behandelt, um alle Kieselfluorverbindungen zu zersetzen. Die entstandenen schwefelsauren Salze werden darauf mit Wasser gekocht, wobei man

im Rückstande einen Theil des Kalkes und alles schwefelsaure Bleioxyd erhält, welche man durch längeres Behandeln mit einer concentrirten Lösung von kohlen-saurem Natron in kohlen-saure Salze überführt. Diese filtrirt man ab, wäscht sie gehörig aus, löst sie darauf wieder in wenig Essigsäure und trennt das Blei von dem Kalk durch Fällen des ersteren mit Schwefelwasserstoff. Aus den in Wasser gelösten schwefelsauren Salzen wird durch Ammoniak die Thonerde und das Eisenoxyd gefällt, und das Filtrat von beiden mit dem vom Schwefelblei vereinigt. In demselben fällt man alsdann zuerst den Kalk durch oxalsaures Ammoniak, und nachdem derselbe abfiltrirt ist, die Magnesia durch phosphorsaures Natron aus.

Hat man ausser den angeführten Bestandtheilen noch die Alkalien in einer Schlacke zu bestimmen, so darf man die Magnesia nicht durch phosphorsaures Natron ausfällen, sondern muss nach dem Ansäuern der Flüssigkeit mit Salzsäure zuerst die Schwefelsäure durch Chlorbarium entfernen. Alsdann fällt man wieder den überschüssig zugesetzten Baryt durch kohlen-saures Ammoniak aus und filtrirt den Niederschlag ab. Nachdem derselbe gehörig ausgewaschen, dampft man das Filtrat zur vollständigen Trockne und glüht gehörig, um alle Ammoniak-salze zu entfernen. Darauf setzt man etwas Quecksilberoxyd hinzu, glüht abermals ziemlich stark, und kocht mit Wasser, in welchem sich die Alkalien lösen, während die Magnesia ungelöst zurückbleibt.

Sind auf diese Weise alle Bestandtheile bestimmt, so wäre auch der Kieselsäuregehalt aus dem Procentverluste leicht zu ermitteln; doch müsste man dann wieder auf Genauigkeit verzichten, indem die bei jeder einzelnen Substanz begangenen Fehler sich bei der Kieselsäure summiren würden, und dieser für eine Schlacke so wichtige Bestandtheil auf diese Weise nie mit vollständiger Sicherheit zu bestimmen wäre.

Um daher auch diesem Uebel {abzuhelfen, schliesst Herr Dr. Streng noch eine zweite abgewogene Menge Schlacke auf, und verfährt dabei ganz auf die gewöhnliche Weise.

Die Schlacke wird zuerst in einem Porcellantiegel mit dem 6—8fachen Gewicht kohlen saurem Baryt gemengt und alsdann in den Platintiegel eingethan. Soll aber eine solche Probe gelingen, so ist es durchaus nothwendig, dass man vorher die Wände des Platintiegels mit einer Schicht von kohlen saurem Baryt ausschmiert, den man mit etwas ganz verdünnter Salpetersäure angefeuchtet hat. Das Befeuchten mit Salpetersäure geschieht deswegen, um das beim Aufschliessen möglicher Weise reducirte Blei sofort durch den Sauerstoff derselben wieder zu oxydiren. Eine solche Barytschicht verhindert vollkommen die Vereinigung des Bleies mit dem Platin.

Die auf diese Weise aufgeschlossene Masse lässt sich leicht aus dem Tigel entfernen, und nachdem derselbe mit Salzsäure noch vollkommen gereinigt ist, wird dieselbe mit Königswasser weiter behandelt. Nach längerem Kochen der Masse mit Salzsäure dampft man die Flüssigkeit zur vollständigen Trockne, behandelt sie dann wieder mit Salzsäure und Wasser, wobei sich die Kieselsäure abscheidet und filtrirt werden kann. Sehr häufig indess befindet sich bei der Kieselerde noch schwefelsaurer Baryt, der sich beim Aufschliessen der Substanz durch Oxydation des in der Schlacke befindlichen Schwefels gebildet hat. Es ist deshalb nicht zu versäumen die Kieselerde nochmals mit einer Lösung von Kalihydrat zu behandeln, wobei sich dieselbe auflöst, während der schwefelsaure Baryt zurückbleibt und durch Filtriren leicht von ersterer zu trennen ist. Die Kieselerde fällt man durch einen Ueberschuss von Salzsäure wieder aus, und sie kann durch abermaliges Eindampfen in vollständig reinem Zustande erhalten werden.

Will man auch in dieser Analyse die übrigen Bestandtheile bestimmen, so hat man nur nöthig, das ursprüngliche Filtrat der Kieselerde durch Zusatz von Ammoniak schwach sauer zu machen und in demselben zuerst das Blei durch Schwefelwasserstoff auszufällen. Das Schwefelblei filtrirt man ab, wäscht es gehörig aus und fällt im Filtrat den Baryt durch Schwefelsäure aus. Sodann filtrirt man auch diesen ab, und entfernt den in der Flüssigkeit noch suspendirten Schwefelwasserstoff durch längeres Abdunsten. Hierauf

setzt man zu der Flüssigkeit etwas Salpetersäure und kocht einige Zeit, um alles Eisenoxydul in Eisenoxyd zu verwandeln. Letzteres wird dann in Gemeinschaft mit der Thonerde durch einen Ueberschuss von Ammoniak gefällt, die darauf filtrirt und auf die gewöhnliche Weise von einander getrennt werden. Im Filtrat fällt man nach dem Eindampfen den Kalk durch oxalsaures Ammoniak. Die übrigen Bestandtheile, namentlich die Magnesia und die Alkalien werden genau so wie bei dem vorhergehenden Verfahren bestimmt, und sind letztere leicht durch Platinchlorid von einander zu trennen.

Nach diesen beiden beschriebenen Verfahren sind die schon oben erwähnten Analysen sämmtlich mehrere Male gemacht, und wurden immer fast ganz genau übereinstimmende Resultate erhalten.

Analyse von einigen Oberharzer Mineralien,

von

C. Kulemann

in Clausthal.

1. Schwarze Zinkblende von Clausthal.

Diese Varietät der Blende, welche bisher in den Gruben des Clausthaler Bergwerksbezirks noch nicht vorgekommen war, wurde neuerdings in der Grube König Wilhelm bei Clausthal aufgefunden. Sie bildete daselbst am Liegenden eines Nebentrums eine circa $\frac{1}{2}$ —1 Zoll starke Schicht, welche die dort gewöhnlich vorkommende gelbe Blende gleichsam wie eine Tapete überkleidete. Diese Schicht bestand aus einer sehr grossen Anzahl von innig an einander gewachsenen Blendekrystallen, auf welchen an vielen Stellen kleine Gruppen von Quarzkrystallen aufgewachsen waren.

Bereitete der Anblick dieser aus demantglänzenden Krystallflächen mit kleinen weissen Quarzpartieen bestehenden Wand dem Beschauer beim Scheine des Gruben-

lichts schon eine freudige Ueberraschung, so musste die Freude des Mineralogen noch grösser sein bei der Entdeckung, dass die Krystalle zu den so seltenen einfachen gehörten und meist die reine Form des Dodekaeders ($a : a : \infty a$) zeigten. Leider waren dieselben nur so weit aus der Grundmasse emporgewachsen, dass gewöhnlich nur 4 Flächen ausgebildet waren. Diese hatten jedoch eine solche Grösse, dass der vollständig ausgebildete Krystall oft wohl mehr als 1 Zoll im Durchmesser hätte haben müssen. Die Oberfläche der Krystalle war gewöhnlich zerissen und etwas gewölbt, zeigte aber vollkommenen Diamantglanz.

Folgende Eigenschaften sind noch zu bemerken: Farbe: schwarz, Strich: gelblich weiss, undurchsichtig, Härte: zwischen der des Kalkspaths und Flussspaths, spezifisches Gewicht: 4,07. Vor dem Löthrohr das allgemeine Verhalten der Zinkblende.

Die im hiesigen Laboratorio ausgeführte Analyse ergab folgende Zusammensetzung:

	a	b	im Mittel
Schwefel	32,83	33,25	33,04
Zink	65,37	65,41	65,39
Eisen	1,24	1,12	1,18
Kupfer	0,11	0,14	0,13
Cadmium	0,70	0,87	0,79
Antimon	0,44	0,63	0,63
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100,69	101,42	101,06

Bei Analyse a wurde das Kadmium vom Kupfer durch kohlsaures Ammoniak und das Eisen vom Zink durch kohlsauren Baryt getrennt, bei b hingegen das Kadmium vom Kupfer durch Cyankalium und Schwefelwasserstoffgas und das Eisen vom Zink durch essigsaures Natron.

2. Krystallisirtes Fahlerz von Andreasberg.

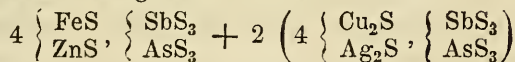
Der zur Untersuchung genommene ziemlich grosse Krystall war mit mehreren Bleiglanzkrystallen auf Quarz aufgewachsen. Er zeigte die Combination des Tetraeders $\frac{1}{2}$ ($a : a : a$) mit dem Trigontetraeder — $\frac{1}{2}$ ($a : a : \frac{1}{2} a$) und Dodekaeder ($a : a : \infty a$), wobei das Haupttetraeder

sehr hervortrat. Die Flächen waren vollkommen spiegelnd. Farbe: stahlgrau, Strich: schwarz, Bruch: fast muschlig, Härte: etwas über 3, spezifisches Gewicht = 4,90. Vor dem Löthrohr: leicht schmelzend und die Kohle weiss beschlagend, kaum bemerkbarer Arsengeruch. — Beim Andreasberger Fahlerz ist ein solcher Kupferkiesüberzug, wie bei dem Clausthaler, noch nicht beobachtet, jedoch habe ich mit der Loupe nicht allein auf den Flächen, sondern auch im Innern des Krystalls einzelne zerstreute Gruppen von mikroskopisch kleinen Kupferkieskryställchen wahrgenommen.

Die Analyse ergab:

	a	b	im Mittel
Schwefel	25,10	25,34	25,22
Antimon	27,52	27,23	27,38
Arsen	0,65	0,69	0,67
Silber	1,57	1,59	1,58
Kupfer	36,98	37,38	37,18
Eisen	3,84	4,03	3,94
Zink	5,07	4,94	5,00
Summa	100,73	101,02	100,97

Es entspricht diese Zusammensetzung der von H. Rose für das Fahlerz aufgestellten Formel:



3. Krystallisirtes Fahlerz von Clausthal.

Das zur Analyse benutzte Handstück war von der Grube Silber-Segen bei Clausthal. Die Fahlerzkrystalle, welche mit Krystallen von Zinkblende aus Spatheisenstein emporgewachsen waren, hatten sämmtlich den bekannten Kupferkiesüberzug. Die angrenzenden Blendekrystalle waren ebenfalls theilweise und nur in nächster Nähe des Fahlerzes mit kleinen Kupferkiespartieen bedeckt. Beim Zerschlagen des Handstückes bemerkte ich auch unter dem Fahlerze, also zwischen demselben und dem Spatheisenstein Kupferkies, der indessen ein ganz anderes Aussehen hatte als der den Ueberzug bildende.

Vor der Analyse wurde der Kupferkiesüberzug sorgsam entfernt. Die Krystalle zeigten dann ganz dasselbe abge-

rundete Aussehen, welches sie schon vor der Entfernung desselben hatten.

Farbe: schwarz, Strich: schwarz, Bruch: muschlig, Härte: zwischen 3 und 4. Vor dem Löthrohr leicht schmelzend und die Kohle weiss beschlagend.

Die Analyse ergab:

Schwefel	25,54
Antimon	27,64
Siber	3,18
Kupfer	34,59
Eisen	6,23
Zink	3,43

Summa 100,61

Diese Zusammensetzung entspricht ebenfalls der oben für das Fahlerz angeführten Formel.

4. Derber Bournonit von Clausthal.

Das zur Untersuchung angewendete Material wurde von der Grube Alter Segen bei Clausthal entnommen.

In der schwach glänzenden, licht-bleigrauen Grundmasse fanden sich hauptsächlich an den Stellen, wo dieselbe von Quarz- und Eisenspathschnüren durchsetzt wurde, kleine Kryställchen von dunklerer Farbe und starkem Glanze ausgeschieden, die grössten Theils den Habitus des sogenannten Rädelerzes hatten.

Bruch: uneben, ins Blättrige; Härte: etwas unter 3.

Die Analyse gab folgendes Resultat:

	a	b	i. M.
Schwefel	18,69	18,93	18,81
Antimon	24,02	23,56	23,79
Blei	40,67	39,81	40,24
Kupfer	13,14	12,65	12,99
Eisen	2,08	2,49	2,29
Mangan	0,14	0,19	0,17
Quarz	2,00	3,21	2,60

Summa 100,74 100,84 100,88

Das Mangan und ein Theil des Eisens wird von beigemengtem Eisenspath herrühren, da ich das Material zur Analyse nicht ganz frei von Beimengungen erhalten konnte.

Die Analysen 2 a, 3 und 4 a sind nach der Methode von H. Rose mittelst Chlorgas ausgeführt. Bei 2 b und 4 b ist der Schwefel durch Schmelzen der Substanz mit chlorsaurem Kali und kohlen-saurem Natron, die anderen Körper aber auf folgende Weise bestimmt:

Ungefähr zwei Gramm der gepulverten Substanz wurden in Salpetersäure gelöst, die Lösung mit Ammoniak übersättigt und mit der Lösung einer höhern Schwefelungsstufe des Kaliums, worin freier Schwefel aufgelöst war, längere Zeit digerirt. Dadurch wurden sämtliche Metalle in Schwefelmetalle verwandelt, von denen sich die Schwefelungen des Arsens und Antimons im überschüssigen Schwefelkalium lösten. In der abfiltrirten Flüssigkeit wurden letztere durch verdünnte Schwefelsäure wieder ausgefällt, und weiter auf bekannte Weise zur Trennung von Arsen und Antimon behandelt.

Die anderen Schwefelmetalle, CuS , AgS , PbS , FeS , ZnS oder MnS , wurden mit verdünnter Salzsäure digerirt, wodurch Fe und Zn oder Mn in Lösung gingen. Da sich hierbei leicht etwas CuS zu CuO,SO_3 oxydirt haben konnte, so musste vor dem Filtriren erst durch die Flüssigkeit Schwefelwasserstoff geleitet werden, um solches vollständig abzuscheiden. Im Filtrat war dann nur das Fe, Zn oder Mn, welche auf bekannte Weise getrennt wurden.

Die nun noch zurückgebliebenen Schwefelmetalle, CuS , AgS und PbS , wurden in Salpetersäure gelöst, mit Schwefelsäure zur Trockne gedampft und die basischen schwefelsauren Salze mit einigen Tropfen Schwefelsäure und viel Wasser wieder aufgeweicht, wobei das PbO, SO_3 ungelöst zurückblieb. Nachdem dieses abgeschieden war, wurde das Silber durch Salzsäure als AgCl und im Filtrat davon das Kupfer in der Kochhitze durch Kali als CuO gefällt. Enthielt die ursprüngliche Substanz Quarz, so wurde derselbe beim PbO,SO_3 erhalten. Hiervon liess er sich auf folgende Weise trennen:

Das Filter mit den beiden Körpern wurde noch feucht in ein Becherglass gethan und hierin längere Zeit mit einer Auflösung von kohlen-saurem Natron gekocht. Das dadurch gebildete PbO, CO_2 und der Quarz wurden abfiltrirt und

ersteres durch verdünnte Salpetersäure in Lösung gebracht, wobei der Quarz auf dem Filter zurückblieb. In der Lösung ward dann das Blei durch zur Trockne Dampfen mit SO_3 etc. als PbO, SO_3 bestimmt.

Die in sämtlichen Analysen für das Antimon gesetzten Zahlen sind die Mittelwerthe aus den durch directe und indirecte Bestimmung des Antimons erhaltenen Resultaten. Es wurde nämlich die eine Hälfte des bei jeder Analyse erhaltenen Schwefelantimons dazu verwendet, um den Schwefelgehalt und somit aus der Differenz den Antimongehalt zu bestimmen, in der andern Hälfte dagegen ward das Antimon durch Reduction im Wasserstoffgasstrom bestimmt.

Ueber fossile, in schonischer Kreideformation gefundene Saurier und Fische,

von

Prof. **Nilsson**.

(Briefliche Mittheilung an Prof. Sundevall, aus der Öfersigt af k. vet. Akad.
Förhdt. 1856 Nr. 3, übersetzt von Dr. Creplin.)

In den K. Vet.-Aks.-Handlingar för 1835, S. 131 ff. befindet sich ein Aufsatz unter der Rubrik: Fossile Amphibien, gef. in Schonen [ohne die Abb. in der Isis v. J. 1838, S. 15 ff. übers. v. Creplin.] — Während der seitdem verflossenen 21 Jahre habe ich zwar meine Thätigkeit hauptsächlich Naturerzeugnissen anderer Art zugewandt; doch habe ich theils einige jenen Gegenstand betreffende Bruchstücke gefunden, theils bessern Aufschluss über einige der in den Handlingar schon beschriebenen und abgezeichneten erhalten. Diese Zusätze erlaube ich mir der K. Akademie hier mitzutheilen.

Auf Tab. V. ist a. a. O. unter Fig. 4, 5, S. 139, das Fragment eines grössern Zahns abgebildet und beschrieben worden, unter Vermuthung, dass es einer unbekannten Art der Gattung *Ichthyosaurus* angehört habe. Dieses, bei Oppmanna gefundene Fragment nahm ich mit auf einer

Reise nach London und Paris im Jahre 1836 und hatte dort Gelegenheit, es mit vollständigeren Zähnen, welche noch in ihren Kinnladen festsassen, zu vergleichen. Ich konnte deshalb mit völliger Sicherheit bestimmen, welcher fossilen Thierart es angehört habe. Es ist nämlich ein Zahn des gigantischen, eidechsenartigen Thiers, welches zuerst in der Kreide des St. Petersberges bei Maastricht gefunden und von späteren Schriftstellern *Mosasaurus Hofmanni* benannt worden ist. Es ist an mehreren Stellen, auch von Cuvier in den „Recherches“ etc., beschrieben worden. Faujas-Saint-Fond hat in seiner „Histoire nat. de la montagne de St. Pierre de Maastricht“ gute Zeichnungen von demselben geliefert. Ich will bloss erwähnen, dass in der Formation bei uns, in welcher ein Zahn gefunden worden ist, mehrere Fragmente, ja das ganze Skelet vorkommen müssen und sonach diese gigantische Eidechse, welcher man eine Länge von mehr als 24' zuschreibt, auch im Meere der urweltlichen Zeit, welches den Theil der Erde bedeckte, den man jetzt das südliche Schweden nennt, gelebt haben muss.

Tab. V, Fig. 6. Das Original dieser Figur, welches an der Westseite von Ifö gefunden ward, hatte ich auf der erwähnten Reise gleichfalls mit. In London zeigte Herr Charlesworth mir eine Reihe ähnlicher, noch in der Kinnlade steckender Zähne, welche er aus der Kreide in Norfolk bekommen hatte und einer noch unbeschriebenen Amphibienart angehörig glaubte, die er *Mosasaurus stenodon* zu nennen beabsichtigte. Auch dieser Zahn gehört also unserer Urweltfauna an. Prof. Owen hat dieselbe Art der Gattung *Leiodon* zugeschrieben und, wenn ich nicht irre, ist es dieselbe Thierart, welche von Harlan und nachher von Agassiz zur Classe der Fische unter dem Namen *Saurocephalus lanciformis* gestellt wurde, und von welcher in der Kreide von New Jersey in Amerika, wie bei Lewes in England Zähne gefunden worden sind. (Vgl. Agassiz, Poiss. foss., p. 102, pl. 25, c, Fig. 24.)

Tab. IV. Das Schädelfragment eines eidechsenartigen Thiers, welches diese Tafel vorstellt, ist von derselben Abtheilung wie *Plesiosaurus* und steht dieser Gattung nahe,

wenn es nicht sogar derselben angehört; es ist aber noch zu wenig von der Art gefunden worden, um darüber mit Sicherheit entscheiden zu können. Ausser diesem Cranium und dem dahin gehörenden Fragmente der Kinnlade mit einem Zahne, Tab. V, Fig. 4, welches zusammen in einer Steinmauer in Stora Köpinge gefunden ward, habe ich auch aus der Kreide bei Ignaberga einen Zahn von derselben Thierart bekommen. Ein Kalkbrecher, welcher mir ihn brachte, als ich die Stelle im Jahre 1838 besuchte, berichtete, dass er ihn aus einem Kalkstein herausgebrochen, in welchem eine ganze Reihe gesessen habe; er hatte aber nur den einen aufbewahrt und das Uebrige in den Kalkofen geworfen.

Dieser Zahn, welcher, als er noch ganz war, beinahe $1\frac{1}{2}$ " oder etwa 0,035 in der Länge, 0,010 in der Breite an der Wurzel und 0,007 in der Dicke gehalten hatte, ist zusammengedrückt-drehrund mit ovalem Durchschnitt, etwas gebogen, nach der Länge geriefelt; die Riefeln, welche schmale, hervorstehende Rippen bilden, sind an der Wurzel zahlreicher, an den Seiten hinauf dünner gestellt; übrigens ist der ganze Zahn mit einem glänzenden, braungelben Schmelz überzogen. Da sonach Fragmente von dieser Thierart an mehreren Stellen in unserer Kreidebildung vorkommen, so ist wohl zu hoffen, dass wir mit der Zeit vollständige Theile von derselben erhalten werden, dass sie mit Sicherheit bestimmt werden könne. Weder in England noch in Frankreich sah ich diese Art.

Betreffend die bei Ifötofta gefundenen Wirbelbeine, Tab. V, Fig. 2, 3, 4, so können diese füglich zu den merkwürdigsten fossilen Funden gerechnet werden, welche bisher in schwedischer Erde angetroffen worden sind; sie sind um so merkwürdiger, als ein grosser Theil von ihnen in einer Reihe lag und sonach wahrscheinlich ein ganzes Skelet an der Stelle, an welcher sie lagen, vorhanden ist. Mein (in den Handl. a. a. O. S. 136 [Isis, a. a. O. S. 18] erwähneter) Versuch, mittels Ausgrabens eines Brunnens zur Seite desjenigen, in welchem die Knochen gefunden worden waren, missglückte, und nun wird ein grösseres Ausgraben sowohl beschwerlich als auch kostbar, besonders da ein neuer

Bauerhof um den Brunnen angelegt worden ist; aber Se. Exc., der Hr. Graf Trolle Wachtmeister, welcher, selbst ein ausgezeichnete Naturforscher, ein lebhaftes Interesse für Alles hat, was zu Fortschritten in den Naturwissenschaften beitragen kann, will alle Kosten des Ausgrabens bestreiten, und ich werde nicht unterlassen, auf das schon von Sr. Exc. geäußerte Verlangen im nächsten Sommer die Untersuchung zu überwachen.

Von Fischen finden sich oft Fragmente in unsrer schonischen Kreideformation an grösseren und kleineren Schuppen, Wirbelbeinen und anderen Knochen, vor allem aber Haifiszähne von vielen Arten, als *Galeus pristodontus*, *Oxyrrhina Mantelli*, *Zippei*, *Lamna raphiodon*, *L. crassidens*, *Otodus appendiculatus*, *Carcharias*, mehre Arten. Seltener kommen bei Ignaberga die merkwürdigen, rein schwarzen und glänzenden Zähne von *Pycnodus cretaceus* Agass. (Poiss. foss., III. pl. 72 a. f. 60.) bisweilen gruppenweise zusammen sitzend, vor.

Von diesen und anderen fossilen Funden hoffe ich in der Folge Zeichnungen und Beschreibungen vorlegen zu können.

Calicotyle Kroeyeri *Diesing*,

von

C. T. Hök.

(Aus der Übersicht af k. vet. Akad. Förhdl. 1856. Nr. 6. 7. übersetzt von Dr. Creplin.)

Während meines Aufenthaltes in der Gegend von Strömstadt im vergangenen Sommer erhielt ich aus Raja Batis einen Schmarotzer, welcher mir derjenige zu sein scheint, den Diesing in s. *Systema Helminthum*, I. S. 431 und 651. unter dem obigen Namen aufgenommen hat. Ich erlaube mir, von diesem bisher wenig bekannten Thier die folgenden Beobachtungen mitzutheilen.

Der Körper ist plattgedrückt und dünn, umgekehrt eiförmig, halbdurchsichtig, von Farbe perlmutteweiss, die

Seitenränder jedoch, oder der das Ovarium einschliessende Theil hellgelb von den durchscheinenden Eiern; die obere Fläche convex, die untere concav oder plan; Länge des Thiers $6\frac{1}{2}$ mm., Breite $4\frac{1}{2}$ mm.

Der Kopf sitzt am schmalen Körperende und ist ohne Hals (caput corpori continuum).

Der Mund steht an der Bauchseite, nahe dem äussern Rande, ist querelliptisch, gross, aber contractil.

Auf ihn folgt ein stark aufgetriebener, zwiebel förmiger und muskulöser Oesophagus, an dessen unterm Ende sich der Darmcanal unmittelbar in 2 Zweige theilt, welche weit von einander getrennt, einer an jeder Seite, bis unter das Acetabulum hinablaufen, wo sie bei einigen Exemplaren in einander überzugehen und sich in der Mittellinie des Körpers zu vereinigen scheinen; bei anderen aber gehen die beiden Darmzweige nicht bis zum Acetabulum, sondern endigen sich eine Strecke weit oberhalb desselben, wie es scheint, mit blinden Enden.

Eine Afteröffnung habe ich nicht entdecken können; ist dort aber eine solche vorhanden, so steht sie gewiss an der Rückenseite des Thieres.

Das Acetabulum sitzt an der Basis oder dem breiten Ende des Körpers auf dessen Unterseite, unmittelbar an der Oberfläche (ohne Stiel); sein äusserer Rand aber ist erhöht, wodurch es, von der Seite angesehen, die Gestalt einer Schale zeigt. — Von oben betrachtet zeigt es sich in der Form eines Rades mit sieben Speichen (Radien), welche von einem siebenseitigen, grossen Centralring ausgehen. Zwischen den Radien liegen dreiseitige Aushöhlungen, mit abgerundeten Ecken. Die Mitte des Acetabulums bildet eine siebeneckige Aushöhlung. Dieses wird also aus 7 Radien und 8 Aushöhlungen gebildet, von welchen letzteren 7 in der Peripherie und eine in der Mitte liegen. Auf jeder der 2 äussersten Radien sitzt ein horniger Haken mit nach hinten (aussen) gerichteter Krümmung und von einer Hülse umgeben, in welche das Thier nach Gefallen die Spitze zurückziehen kann. Der Haken ist sehr gross, mit einer langen, scharf zugespitzten Krümmung und mit starken Muskelfasern zu seinem Einwärtsziehen und Zu-

rückziehen aus der Darmwandung versehen. Er scheint seine Ansatzstelle an der obern oder Rückenseite des Acetabulums zu haben. Die Farbe des letztern ist weiss und sein Durchmesser beträgt 2 mm.

Vom innern und untern Theile des Körpers gehen strahlenförmig 3 starke Muskelbündel aus, deren convergirende Enden sich über (oder auf) dem Acetabulum anheften, und deren Wirkungen sicher darin bestehen, dass sie den Vordertheil des Körpers heben oder senken, wenn das Thier mit seinem Fusse oder mit der Scheibe des Acetabulums am Fischdarm angeheftet sitzt.

Die Geschlechtsöffnungen sitzen unterhalb des Mundes und nahe bei einander.

Der Penis befindet sich zu oberst und gleich unter der Theilung des Darmcanales. Von Gestalt röhrenförmig läuft er von oben aus der Samenblase in seiner Scheide zu der uterusähnlichen Anschwellung hinab, welche gleich vor den Oviducten liegt. Den Verlauf der Samengefässe habe ich an meinen Exemplaren nicht mit völliger Gewissheit bestimmen können. Es scheinen indessen diese Gefässe ihren Ursprung zwischen den Schlingen des Ovariums zu haben und sich von da so allmählig in ein Vas deferens zu vereinigen, welches in eine Samenblase einmündet, aus der die Wurzel des Penis hervortritt.

Das Orificium Vulvae steht gleich unter der Samenblase, wo der Penis hervortritt, und geht von da in eine ziemlich lange Vagina, welche sich mit einer starken Anschwellung oder einem Uterus mit seiner Oeffnung und seinen 2 Hörnern, die zu den Ovarien führen, endigt.

Die Ovarien nehmen längs der Peripherie des Körpers eine sehr lange und ziemlich breite Strecke ein und verzweigen sich an beiden Seiten des Körpers nach aussen von dem zweiarmigen Darmcanale. Ihre reichlichen Verzweigungen sammeln sich in 2 grosse und starke Oviducte, deren jeder von seiner Seite kommt und mit dem andern in der Mittellinie des Körpers, gleich, unter der uterusartigen Anschwellung, zusammenläuft. Von den eingeschlossenen Eiern sind die Ovarien und die Oviducte hellgelb gefärbt.

Die Gestalt und der Bau der Eier haben mit Sicherheit nicht bestimmt werden können, welches entweder davon herrührt, dass die Exemplare zu jung sein mochten, um reife Eier zu besitzen, oder auch davon, welches das Glaublichste ist, dass das Eigelb von einer so dünnen Haut umgeben wird, dass diese bei der Zertheilung der Ovarien zerspringt.

Oberhalb der Mundöffnung liegt ein Nervenganglion, welches nach beiden Seiten viele und starke Nervenzweige aussendet, deren Verlauf jedoch schwer zu verfolgen und zu bestimmen ist.

Eben so ist auch das Verhalten mit den Gefäßverzweigungen. Die vordere Hälfte des Körpers scheint besonders reich an und durchkreuzt von Gefäßverzweigungen zu sein; aber den Verlauf dieser Gefäße zu ermitteln und bestimmte Ausgangspuncte oder Hauptstämme wahrzunehmen ist an den wenigen Exemplaren, mit denen ich zu experimentiren Gelegenheit hatte, nicht thunlich gewesen.

Derjenige Theil der Körpermitte, welchen die beiden Darmschlingen einschliessen und welcher unterhalb der aus den Ovarien zusammenlaufenden Oviducte liegt, ist ganz und gar voll von körnigen Anhäufungen, welche kleine symmetrische Felder einnehmen. Ob diese Häufchen eigenthümliche Drüsen, oder nur Kalkgebilde sind, woran das Thier besonders reich ist, und die eine grosse Menge von Kohlensäure bei einem Zusatze von Säuren entwickeln, lasse ich unerörtert.

Mit seiner Saugscheibe heftet sich das Thier an die Wand des Fischdarms, ist aber auf diesem Fusse ziemlich beweglich auf und ab, d. h. hebt und senkt sich häufig. Hat es sich losgemacht, so rollt es sich nach der Bauchseite von Ende zu Ende leicht zusammen und streckt sich danach sogleich wieder gerade aus, welche Bewegungen schnell und oft abwechseln und dem Thier ein munteres und lebendiges Ansehn verleihen. Es gehört zu den hübschesten Endozoen, welche man unter dem Mikroskope sehen kann, indem sein anatomischer Bau wegen der Durchsichtigkeit des Thiers klar vor Augen liegt.

Es gehört zur Classe der Trematoden und steht der Gattung *Tristomum* sehr nahe, unterscheidet sich aber dadurch von diesem, dass ihm die beiden Bothrien fehlen, welche bei *Tristomum* neben dem Munde stehen, und welcher Umstand Diesing veranlasst hat, für dieses Endozoon eine eigne Gattung aufzustellen.

Es kommen wesentliche Verschiedenheiten in Diesing's und meiner Beschreibung vor, welche jedoch gewiss von unvollständigen Beobachtungen des Erstern herühren, nicht aber davon, dass das Thier früher nicht beschrieben worden sei, welches ich anfänglich vermuthete, und welche Vermuthung Anlass zu dieser einfachen, aber naturgetreuen Darstellung gab. Diese Verschiedenheiten sind folgende:

1. Ist das nach Kröyer benannte Endozoon nach Diesing's Angabe $2\frac{1}{6}$ ''' lang und 2''' breit. Diese relativen Längemaasse sind sehr verschieden von denen, welche meine Ausmessungen gegeben haben, die das Verhältniss = $6\frac{1}{2} : 4\frac{1}{2}$ darboten.

2. hat Diesing die Zweitheilung des Darmcanales in Frage gestellt, welches mir sonderbar vorkommt, da der Verlauf und die Gestaltung des Darmcanales bei einem von mir untersuchten Exemplare eines der am deutlichsten in die Augen springenden Zeichen des Thieres war, und welches sich auch eben so deutlich noch jetzt zeigt, nachdem das Thier mehrere Wochen in Weingeist gelegen hat.

3. sagt Diesing in seiner Beschreibung: „*Acetabulum ... septangulare, intus dissepimentis septem e centro radiantibus.*“ Das *Acetabulum* des von mir beschriebenen Endozoons hat auch 7 Radien; diese gehen aber nicht vom Centrum desselben, sondern von einem ziemlich grossen 7-eckigen Ringe aus, dessen Mitte eine grosse Höhlung einnimmt. Hierdurch erhält das *Acetabulum* 8 Aushöhlungen.

4. spricht Diesing mit keinem Worte von den beiden Haken an den äussersten Radien des *Acetabulum*s, welche doch sehr gross und sichtbar sind.

5. ist *Calicotyle Kroeyeri* nach Diesing ein Ektoparasit, dieser ein Endoparasit, gefunden im Rectum von *Raja Batis*, der andere aussen am Körper von *Raja radiata*.

Von diesem Endozoon führen weder Rudolphi, noch Dujardin, in ihren Werken irgend Etwas an; sie haben es somit nicht gekannt. Inwiefern Kröyer selbst eine Beschreibung desselben geliefert, oder ob irgend ein anderer Schriftsteller, als Diesing, es gethan hat, ist mir unbekannt; wenigstens citirt Diesing keinen.

Schliesslich muss ich erwähnen, dass 8 Exemplare, dicht neben einander im Rectum ganz nahe dem After sitzend, bei einer Raja Batis gefunden wurden, welche am 28. Juli 1856 bei der Insel Kloster gefangen worden war..

[Diesem Aufsätze ist eine Steindrucktafel beigegeben, auf welcher das Thier von der Bauchseite in natürlicher Grösse und stark vergrössert, nebst einem stark vergrösserten Haken, abgebildet steht.]

Mittheilungen.

Neue Exsiccatsammlung schwedischer Lichenen.

Hr. Stenhammar hatte der königlichen Akademie ein Exemplar von „Lichenes Sueciae exsiccati, ed. altera, fasciculus primus“ eingesendet, begleitet von den folgenden Mittheilungen:

Das Bedürfniss einer Sammlung wie diese ist seit langer Zeit gefühlt worden, und nicht allein als Hülfsmittel für die Kenntniss der Flechten in unserem Vaterlande; sie hat auch für die Gelehrten des Auslandes ein besonderes Interesse, indem die nordischen, reicher entwickelten und fruchterzeugenden Flechtenformen mit denen des mittlern Europa verglichen werden. Bei der Vielförmigkeit dieser Pflanzenerzeugnisse und der Schwierigkeit, mittels der Kunstsprache verwandte Arten zu unterscheiden, bilden ebenfalls diese Exsiccatsammlungen ein unentbehrliches Hülfsmittel, Verwechslungen und Irrungen vorzubeugen. Bei der Entwicklung, welche die Kenntniss der Flechten während der letzteren Jahre erlangt hat, hat man daher neue Exsiccatsammlungen in Frankreich, Deutschland, der Schweiz und Italien auftreten gesehen und neben diesen wird eine schwedische Sammlung einen geachteten Platz einnehmen können. Die vom Prof. El. Fries und unter seiner Aufsicht vor mehreren Jahrzehenden begonnene Ausgabe findet sich — mit Ausnahme ihres letzten, neulich durch Theodor Fries besorgten Hefes — nicht mehr zugänglich und wird vergeblich von den ausländischen Gelehrten verlangt. Die neue Ausgabe beabsichtigt, in einer Folge von Fascikeln

die frühere zu ersetzen. Nach der Berathschlagung mit Prof. Fries geschieht ihre Anordnung jedoch nach einem andern Plane. Das am meisten Wünschenswerthe, die Arten nämlich in einer systematischen Folge erscheinen zu lassen, hat unüberwindliche Hindernisse in der Schwierigkeit gefunden, diese Naturerzeugnisse in solcher Folge aus weit entlegenen Gegenden unseres Landes zusammenzubringen. Es ist deshalb nothwendig geworden, jenen Plan nur zum Theil auszuführen, so dass alle Arten einer Gattung oder einer besonderen Gruppe derselben, welche in den besonderen Fascikeln der ersten Ausgabe zerstreut erschienen, zusammen und auf ein Mal in ein und demselben Fascikel der neuen mitgetheilt werden; eine systematische Folge aber kann bei der Wahl der Gattungen oder Gruppen für einen jeden Fascikel nicht beobachtet werden. Somit werden im ersten Fascikel alle in Schweden einheimischen Arten der Gattungen *Nephroma*, *Solorina*, *Sticta*, *Umbilicaria* und *Endocarpon*, ferner von *Evernia* (Fries, Lichenogr. Europ.) diejenige Gruppe mitgetheilt, für welche allein einige neuere Lichenologen den Gattungsnamen *Evernia* behalten. Das beste Mittel zum vollkommenen Kennenlernen der Arten durch die Gelegenheit, sie mit einander zu vergleichen und alle Irrungen bei ihrer Synonymie aus dem Wege zu räumen, ist hiermit bereitet. Besondere Formen ein und derselben Art, besonders solche, welche in Acharius' Schriften als besondere Arten aufgeführt worden waren, wurden in der ersten Ausgabe unter besonderen Nummern in verschiedene Fascikel der Sammlung aufgenommen; in der neuen werden sie neben einander, durch verschiedene Buchstabenzeichen (a, b, c) ausgezeichnet, gestellt unter einer gemeinschaftlichen Artnummer aufgenommen. Die unter ihrem ältern Namen bekannte *Parmelia bracteata*, solcherweise unter Nr. 16, *Biatora fulgens*, aufgeführt, ergiebt sich auf den ersten Blick als eine von der letztern, auf deren gewöhnlichem Vegetationslocale, den dürresten Kalkheiden, entstandene Form, obgleich dies von Deutschlands neuestem Lichenologen, Körber (Syst. Lichenum Germaniae, p. 112 und 118), welcher keine von beiden Formen auf ihrem mütterlichen Locale gesehen, sie aber doch unter verschiedene Gattungen gebracht hat, in Abrede gestellt wird. Wenn man Nr. 25, *Umbilicaria vellea spadochroa* mit der Form b der nächstfolgenden Nr. 26, *Umbil. hirsuta*, vergleicht, so kann die Vermengung derselben, entstanden durch die Aehnlichkeit ihrer schwarzen Bekleidung auf der unteren Seite, in älteren lichenologischen Schriften nicht irre leiten. Die unter b gegebene Form von Nr. 30, *Endocarpon pusillum* ist das wahre *End. pallidum* Achar. Synops. Lich. und könnte nach ungleichen Ansichten als eine eigene Art betrachtet werden. Sie erläutert einen Irrthum schweizerischer und deutscher Lichenologen, welche unter diesem Acharischen Synonym eine andere, von *End. pusillum* b *rufescens* kaum in Wesentlichem abweichende Form anführen. In der neuen Ausgabe sind, neben Exemplaren hochnordischer Arten aus der schwedischen Lapp-

mark, wenn norwegische Exemplare zugänglich gewesen, auch diese, der Vergleichung wegen, unter besonderen Buchstaben beigelegt worden (*Umbil. cylindrica* und *U. atropurina*); und da die eigentlich hochnordische Art, *Umb. proboscidea*, in etwas veringert Gestalt auf die höheren Bergrücken des mittlern Schwedens herabsteigt, so ist auch diese kleinere Form unter *b* mitgetheilt worden. *) (*Aus der Öfversigt af k. vet. akad. Forhdl. 1856, mitgetheilt von Dr. Creplin.*)

Ueber das Spritzen der Wallfische von V. Prosch.

Bekanntlich sind in der neuesten Zeit Versuche gemacht worden die Wirklichkeit des Spritzens der Wallfische gänzlich zu läugnen, insofern darunter das Ausstossen eines Wasserstrahles durch die Nasenlöcher oder durch die *s. g.* Blaselöcher verstanden wird; und dieses Läugnen eines seit den ältesten Zeiten erwähnten Phänomens stützt sich namentlich darauf, dass durch eine Reihe übereinstimmender, von Männern, welche lebende Wallfische in den nördlicheren Meeren beobachtet haben, abgegebener Zeugnisse als bewiesen zu betrachten sei, dass beim Athmen dieser Thiere Dampfsäulen ausgestossen werden, welche sich nur durch das Verdichten der die ausgeathmete Luft begleitenden Wasserdämpfe bilden und welche in der Ferne dasselbe Ansehen darbieten, als die früher beschriebenen Wasserstrahlen. Dass nun solche Dampfsäulen aus den Nasenlöchern der Wallfische aufsteigen können, ist nicht zu bezweifeln, und ist nichts Anderes, als was in strenger Kälte beim Athmen jedes warmblütigen Thieres wahrgenommen wird, und ebenso wenig lässt es sich freilich bezweifeln, dass dies Phänomen oft mit Wasserstrahlen verwechselt worden sei; aber daraus zu schliessen, dass die ganze Nachricht von einem Wasserausstossen durch die Nasenlöcher irrig sei, ist schon aus dem Grunde unzulässig, weil das Phänomen nicht allein in kalten Klimaten beobachtet worden, sondern auch in warmen, in denen ein solches Verdichten ausgeathmeter Wasserdämpfe, dass sie als Dampfsäulen sichtbar werden sollten, geradezu gegen physische Gesetze streitet. — Prof. C. Sundevall, welcher einigemal unter warmen Breiten im atlantischen Meere Gelegenheit hatte, Wallfische spritzen zu sehen, hat sich deshalb auch schon früher für die Meinung aus-

*) Es dürfte von Interesse sein, wenn ich hier heilänfig anführe, dass Hr. Mag. Th. M. Fries (Sohn des berühmten El. Fries), welcher auch in der Öfv., J. 1855, schon einen Aufsatz, mit Zeichnungen, über die Flechtenvegetation der Ukraine (angeführt in dieser Zeitschrift, J. 1856, H. VIII, IX, S. 204) geliefert hat, in Nr. 5 dieses Jahrganges der Öfversigt, S. 123—130, einen in lateinischer Sprache abgefassten Aufsatz unter dem Titel: *Observationes lichenologicae auct. Th. M. Fries, Decas Ima*, begonnen hat und denselben, wenn es seine Zeit erlaubt, fortzusetzen willens ist. **Cr.**

gesprochen, dass es eine wirkliche Wassersäule sei, welche ausgestossen werde, und diese Meinung kann der Mittheiler theils durch eigene Beobachtung, theils durch mehrere Zeugnisse, die er von verschiedenen Wallfischfängern eingeholt hat, bestätigen. — Der Mittheiler sah zwar mehrere Male Wallfische sowohl im atlantischen als im stillen Meere, aber nur ein einziges Mal spritzende, dies aber glücklicherweise in solcher Nähe, dass keine Irrung möglich war. Auf einer Reise im Frühjahr 1848 im karaischen Meere, also bei einem Wärmegrade von nicht unter 20° R. (die Wärme und das Datum des Tages kann er leider nicht angeben), hörte er nämlich eines Morgens, als er noch unter dem Deck war, ein starkes Platschen neben dem Schiffe, und eilte dadurch wie durch den Ruf, dass dort ein Wallfisch sei, aufmerksam gemacht, hinauf, wonach er bald den Wallfisch sich zur Wasserfläche erheben und dann mit einem starken und hörbaren Schnauben eine dicke Wassersäule in die Luft stossen sah, welche sich ausbreitete und wie das Wasser eines Springbrunnens mit einem lauten Platschen niederfiel. Da das Schiff ungefähr nach einerlei Richtung mit dem Wallfische ging, so erschien auch gleich darauf an der Stelle, an welcher der Wallfisch gespritzt hatte, das Meer mit einer von ziemlich grossen Schleimklumpen untermengtem Fetthaut in weitem Umkreise überzogen. Der Wallfisch war wahrscheinlich ein Kaschalot; denn sowohl vor als nach der erwähnten Zeit (im December 1847 und April 1848) stiess der Mittheiler auf Wallfischfänger, welche an derselben Stelle mehrere von diesen Thieren gefangen hatten und von einem dieser Fälle wurden ihm sogar noch die wegen der Zähne herausgenommenen Kiefer vorgezeigt. Einige der Wallfischfänger befragte er auch wegen des Spritzens, und sie beschrieben ihm diese so, wie er es selbst gesehen hatte, erklärten auch ferner, dass sie oft das Platschen des Morgens hörten, ehe es noch Tag genug wäre, um den Strahl zu sehen. — Ganz übereinstimmend mit dem hier vom Kaschalot Berichteten sind die Mittheilungen von der Balaena [dän. Rethval, engl. Right-Whale] des Südmeers, die der Mittheiler von demselben Wallfischfänger, welchem er auch die Notiz über den Nautilusfang (S. 243) verdankt, empfangen hat; dieser aber fügte zugleich hinzu, dass man vorzüglich bei ruhigem Wetter und im grünen und milchigen (von kleinen Thierchen angefüllten) Wasser den Wallfisch spritzen sehe; ferner, dass gemeinhin der Kopf desselben deutlich über der Wasserfläche erscheine, ehe der Strahl ausgestossen werde. Auf die Frage, wie viel Zeit zwischen dem Ausstossen der einzelnen Strahlen verlief, erklärte derselbe Wallfischfänger, dass dies sehr verschieden sei, bisweilen spritze der Wallfisch mehrere Male hurtig nach einander, bisweilen aber könne eine lange Zeit verstreichen, ohne dass er spritzte, wenn er auch an der Wasserfläche sichtbar wäre.

(In der hierauf folgenden Discussion bestätigte Prof. Nilsson die Beobachtung des Mittheilers, indem er anführte, dass er selbst in der Nordsee einen Wallfisch unzweifelhaft habe eine Wassersäule

heraustreiben gesehen, wogegen Prof. Eschricht sich theils auf die früher erwähnten Berichte aus den nördlichen Meeren berief, theils die Umschnürung des Kehlkopfs von dem weichen Gaumen als ein physisches Hinderniss des Spritzens anführte, wobei er jedoch einräumte, dass die Umschnürung weniger fest bei den [eigentlichen] Wallfischen, als bei den Delphinen, sei, theils endlich meinte, dass schon der Umstand, dass die Delphine nicht spritzten, das ganze Phänomen zweifelhaft auch in Betreff der [eig.] Wallfische machen müsse. Diese Einwendungen glaubte indessen der Mittheiler zurückweisen zu können, und zwar die erstere bloss dadurch, dass kein solcher logischer Widerspruch zwischen den Beobachtungen existirte, dass nicht die eine neben der andern sollte bestehen können, und die andere durch Hinweisung auf den Zusammenhang zwischen dem Mundbau des Wallfisches und seine eigne Lebensweise, auf welchen schon französische Schriftsteller hingewiesen haben. — Es ist namentlich die Enge des Schlundes, welchen Diese (z. B. Milne Edwards, vermuthlich nach Fr. Cuvier, dessen Werk aber dem Mitth. nicht zu Gebote gestanden hat) in dieser Hinsicht hervorheben, und dessen physiologische Bedeutung sie zunächst für diejenige halten, ein Schliessen des Schlundes zuzulassen, wenn das mit der Nahrung aufgenommene Wasser zwischen die Bartenplatten hindurch ausgepresst wird und wegen des durch die gedrängte Stellung der Platten verursachten Widerstandes zum Theile zugleich zurückgetrieben wird (eben so wie es bei uns vorgeht, wenn wir versuchen, Wasser durch die Zähne hinauszuspritzen). Das Spritzen ist da als ein Nothmittel zu erklären, bestimmt, etwas von dem überflüssigen Wasser zu entfernen, welches sonst mit der Nahrung in den Schlund gebracht werden würde, auf welche Weise es nicht allein erklärlich wird, warum die Delphine nicht spritzen, sondern auch, warum das Phänomen nach unbestimmten Zeiträumen und besonders in trübem Wasser beobachtet wird. Die Einwendungen, dass das Spritzen von Wassertheilen herühren könnte, welche mechanisch durch gewaltsame Ausathmungen in die Luft geführt würden, während die Blaselöcher des Wallfisches noch im Wasserspiegel ständen, oder auch von Wasser, welches zufällig in die Luftröhre eingedrungen sein möchte, können an und für sich nicht ganz abgewiesen werden; denn für die Möglichkeit der letztgenannten Quelle spricht der in der Gurgel der Wallfische befindliche fleischige Sack (welcher jedoch vielleicht zu klein ist, um anzunehmen, dass er in jener Hinsicht eine sonderliche Bedeutung haben könne), und was die der erstgenannten betrifft, so ist nicht zu läugnen, dass so Etwas mindestens möglich sei und namentlich ist das Spritzen, welches bisweilen bei Delphinen, z. B. dem *D. globiceps* Cuv., beobachtet wird, wenn sie aufs Land gejagt werden, vielleicht auf diese Weise zu erklären; dass aber die wirkliche Ursache des Spritzens darin nicht zu suchen sei, geht schon daraus hervor, dass, wie schon erwähnt ward, die Strahlen besonders dann beobachtet werden, wenn die Wallfische einer vollkommenen Ruhe geniessen, und

dass es namentlich dies Phänomen ist, nach welchem die Wallfischfänger als nach demjenigen Zeichen ausschauen, welches sie zuerst von der Nähe der Wallfische benachrichtigt. (*Aus den Förhandlingar vid de skandinaviske Naturforskarnes sjette möte, i Stockholm den 14—19. Juli 1851. Stockh. 1855. S. 145. übersetzt von Dr. Creplin.*)

Mineralogische Notizen.

Mr. Henry Blanford schreibt mir von Darjiling im Himalaya-Gebirge (Nepal), dass sich in Calcutta bis jetzt noch keine ordentliche Mineralien-Sammlung befände, selbst die der Asiatic Society eingerechnet, dass aber durch die Geological Survey von Indien, bei welcher er selbst beschäftigt ist, die Anlage einer solchen nach dem Muster des Museum of Practical Geology in London zu bewerkstelligen. — Die von Mr. Piddington im Journ. of the Asiatic Soc. of Bengal als neu angekündigten Mineralien Calderit, Nepalit und Houghtonit habe er die beiden erstern als dichten Granat und Kupferglanz erkannt, während das letztere von dem Einsender an Mr. P. später nur als verhärteter Kitt bezeichnet sei. — Bei der Untersuchung des Gneisses im nordöstlichen Theile Brissa habe er unter Andern enge, grobkrySTALLISIRTE Schörl führende Granitadern gefunden, die mit grossen Krystallen von Adular-Feldspath und Schörl (von 2 — 3 Zoll Durchm.) zugleich gut ausgebildeten Beryll, Chrysoberyll und grünen Apatit enthalten. In einem andern Granitgange, wie es scheint, gleichen Alters, fand sich auch Zirkon. Bemerkenswerth sei, dass, bei der Häufigkeit solcher enger Granitadern (meist nicht über 1 — 2 F. Durchm.) es keine einzelne aufbrechende Masse dieses Gesteines gebe. Die Gneisspartie zwischen Kuttack und der Talchirischen Sandsteinpartie erstreckte sich über etwa 60 engl. Meilen, sei sehr mannichfaltig und zuweilen fast granitartig*) ausgebildet, bis zur sphäroidischen Verwitterung, durch welche zuweilen Massen, ähnlich den s. g. „roches moutonnées“ gebildet würden. Das Himalaya-Gebirge selbst bestehe ebenfalls aus Gneiss mit sehr flacher schieferiger Structur (meist nur 20° — 30°), der jedoch sehr verwitterbar sei. Hierdurch werde eine grossartige, süsswasserige Denudation ermöglicht, in Folge deren die Gebirgsscheitel einen steilen, keilförmigen Character zeigen. — Sein Aufenthalt sei nur 40 engl. Meilen von der Bergspitze Kunchimjinga entfernt, welche bei 28000 engl. Fuss bisher für die höchste gehalten wurde, bis neuerdings Mount Everest in Nepal zu 29003 engl. Fuss gemessen sei. Der einheimische Name des letztern sei Deódūnga.

Ich habe (Bd. VI. S. 365.) die Erscheinung, dass die Turmaline häufig Farbenwandlung zeigen, als eine Folge der Compensation complémentärer Farben aufgestellt. Dazu aber habe ich nun zu be-

*) Greenough führt auf seiner Karte nur Granit an.

merken, dass, wie W. Bär (Bd. V. S. 216.) bereits einmal, Mau-
mené, Wagner und Liebig gegenüber, die ältern Untersuchungen
Suckows über die Aufhebung complementärer Farben zu Weiss auf
chemischem Wege in ihrem Rechte hervorgehoben hat: so ich selbst
es nicht unterlassen kann, anzuführen, dass Suckow in eben der-
selben Abhandlung gleichfalls die Farbensausgleichung des Turmalins
untersucht hat. Als er*) von mehreren Krystallen, welche zur einen,
durch den Querschnitt erhaltenen Hälfte röthlich violett, zur andern
farblos waren, beide Hälften besonders analysirte, fand er, dass beide
Theile das die Silicate an und für sich rothviolett färbende Mangan-
oxyd enthielten, aber auch, dass im farblos erscheinenden Stücke aus-
serdem viel Eisenoxydul vorhanden war, im andern nicht.

Von Wolfsberg am Harz erhielt ich zwei Stücke mit Plagionit,
auf welchem mehrere Krystalle von äusserlich röthlichviolettem Kalk-
spath (∞ R. — $\frac{1}{2}$ R.) sitzen, die zuweilen etwas drusig sind. Die
Spaltungsstücke erscheinen dunkelgrau, bisweilen mit feinen metall-
artig glänzenden Theilchen (gleichfalls Plagionit und hier und da von
feinen Federnadeln in kleinen Höhlungen als Einschlüsse in Kalkspath)
durchmengt. Von Schwefelverbindungen des Antimons sind bis jetzt
als Einschlüsse in Kalkspath bemerkt: Antimonglanz, Federerz, Roth-
gültigerz; ausserdem Antimonnickel; von andern Schwefelverbindun-
gen: Realgar, Blende, Bleiglanz, Silberglanz, Schwefelkies, Mag-
netkies, Arsenkies, Schwefelnickel, Kupferglanz, Kupferkies, Bunt-
kupfererz.
Soechting.

L i t e r a t u r .

Allgemeines. J. Leunis, Synopsis der drei Natur-
reiche. Ein Handbuch für höhere Lehranstalten etc. I. Theil. Zoo-
logie I. Hälfte. Hannover 1856. — Der ersten Auflage dieser Sy-
nopsis hat das lehrende und lernende Publikum grossen Beifall ge-
schenkt und mit Grund, weil jener Zeit an practisch brauchbaren und
mit Geschick bearbeiteten Handbüchern noch grosser Mangel war.
Das Bedürfniss einer neuen Auflage hat den Verf. zu einer sorgfältigen
Durcharbeitung veranlasst und wir finden hier manchen Fehler,
manchen Irrthum beseitigt. Neu hinzugekommen sind die analyti-
schen Tabellen zur Bestimmung der Gattungen und Arten, die Ety-
mologie der systematischen Namen und die zahlreichen Holzschnitte.
So bequem dem wissbegierigen Anfänger auch die Tabellen erschei-
nen mögen, wir können sie in der Weise, wie sie von Leunis ge-
boten werden, nicht billigen, denn sie verführen zu einem oberfläch-

*) Poggend. Ann. XXXIX. 325 ff. (328).

lichen, geistlosen Studium der Naturgeschichte. Das Unterscheiden nach beliebigen Characteren ohne Rücksicht auf deren Werth wird Hauptzweck, die Einsicht in die Organisation geht darüber ganz verloren. Schwanz lang, Schwanz kurz; Ohren kurz, Ohren lang; Augen gewöhnlich, Augen gross und nun gar die schwankenden Farben, das sind die Eigenthümlichkeiten, welche eine wissenschaftliche Beschäftigung mit der Naturgeschichte nicht fördern können. Einzelne Fehler fallen auch in dieser Auflage wieder empfindlich auf. So wird die *Felis spelaea* S. 122. noch als Höhlenlöwe aufgeführt, obwohl sie längst als Höhlentiger erkannt ist, *Sacomys* soll S. 137. seine Backentaschen ausstülpfen können, während Lichtenstein doch schon 1822 die Unmöglichkeit dieses Experimentes nachgewiesen hat; *Bos Pallasi* ist keineswegs am häufigsten im Diluvium Europas; S. 76. beginnen die Reptilien im Zechstein und sind dem Verf. also die Archegosaueren des Steinkohlengebirges und das Telerpeton der devonischen Zeit unbekannt geblieben, S. 301 aber werden sie bis ins Kohlengebirge zurückversetzt. Die Systematik ist gegen die frühere Auflage ebenfalls wesentlich verbessert, indess im Einzelnen nicht den gründlichen Untersuchungen der letzten Jahre entsprechend. Unangenehme Druckfehler wie *Pythecus* statt *Pithecus*, *Oven* öfters statt *Owen* mögen bei der bunten Druckeinrichtung entschuldigt werden.

6

Förhandlingar vid de skandinaviske Naturforskarnes sjette möte, i Stockholm den 14—19. Juli 1851. Stockh. 1855. (Verhandlungen bei der sechsten Versammlung der skandinavischen Naturforscher, geh. in Stockholm den 14—19. Julius 1851.) 434 S. gr. 8.

Inhalt.

<i>Verzeichniss der Theilnehmer</i>	S. 2
<i>Vorbereitende Zusammenkunft</i>	8
<i>Allgemeine Zusammenkunft</i>	11
<i>Beilage A.</i> Fries, Gruss an die skandinavischen Naturforscher zu deren Versammlung 1851	14
<i>B.</i> Faye, über die Wirkungen der neueren Gefängnisssysteme in physischer und psychischer Hinsicht nach den neuesten Erfahrungen in England und Amerika	23
<i>C.</i> Worsaae, über den Nutzen antiquarisch-naturgeschichtlicher Untersuchungen	39
<i>D.</i> Eschricht, über die Geberdensprache der Taubstummen	48
<i>E.</i> Nilsson, über den Zahnwallfisch (<i>Delph. Orca</i>), welcher im vergangenen Frühling an der Blekingischen Küste gestrandet war, und über fossile, in schwedischer Erde gefundene Wallfischknochen	55
<i>F.</i> Sommer, über die Kraft des Menschen zum Widerstande gegen Krankheit und Tod, nach gewissen natürlichen Verschiedenheiten und allgemeinen Aussenverhältnissen	65
Wahlberg, Zeichnungen aus dem Alltagsleben der Insecten	72a
<i>Verhandlungen in der Section für Physik und Chemie</i>	73
<i>Beilage A.</i> Colding, Untersuchung über die Wirkung des Dampfes als bewegender Kraft in Dampfmaschinen	76
<i>B.</i> Groth, über die Anwendung überhitzter Wasserdämpfe zur Destillation ätherischer Oele	90

C. Groth, über den Nutzen der Anwendung überhitzter Wasserdämpfe bei Untersuchungen organischer Körper	94
D. Wallmark, über Gewicht-Etalons	101
E. Thomsen, über die Wärmeentwicklung bei chemischen Verbindungen	110
F. Wallmark, über das electriche Leitungsvermögen des s. g. schwarzen Diamants	115
Verhandlungen in der Section für Mineralogie und Geologie	119
Beilage A. Wallmark, Auszug aus Vorträgen über eine neuerfundene Construction für Gonyometer	121
B. Igelström, geognostisch-mineralogische Beschreibung des Kirchspiels Wermeskog nebst Theilen umliegender Kirchspiele im Werm-landslän	123
C. Klee, einige Bemerkungen über die Geröllsandsteinbildung in Dänemark	145
D. Weibye, über das Frictionsphänomen in Skandinavien (Dazu eine lith. Tafel.)	155
Verhandlungen in der Section für Botanik	165
Beilage A. C. A. Agardh, Bemerkungen hinsichtlich der <i>Saxifraga controversa</i> und deren Verwandten	170
B. C. A. Agardh, über die Blüthen-theile der Salicinen	174
C. Angström, Bemerkungen über die skandinavischen Arten der Gattung <i>Botrychium</i>	181
D. Sandahl, kurzgefasste Vergleichung der Vegetation von Billingen mit der von Kinnekulle	190
Verhandlungen in der Section für Zoologie und Anatomie	204
Beilage A. Liljeborg, einige Worte über das Verhalten zwischen den Faunen von Skandinavien und dem nördlichen Russland	210
B. Ibsen, Beitrag zur Anatomie des Ohres	226
C. Wahlberg, Beobachtungen über die nordischen Hummeln	203
D. Malm, etwas über die Bauchflossen bei der Gattung <i>Phycis</i> (Arledi)	234
E. Mörch, über die Weichthiergattung <i>Onustus</i>	238
F. Prosch, über den Fang lebender <i>Nautilus</i> durch Wallfischfangschiffer	243
G. Prosch, über das Spritzen der Wallfische	245
H. Kjaerbölling, über die Wichtigkeit von Beobachtungen über Vögelwanderungen, um durch Vergleichungen auf deren Dauer und Richtung schliessen zu können	249
I. Kjaerbölling über eine neue Vogel-Art, <i>Procellaria minor</i> , von Grönland	254
K. Koren und Danielssen, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Pectinbranchien	256
L. Sundevall, G. J., über den Muskelbau an den Extremitäten der Vögel	259
M. Retzius, über den Knochen Luz	270
Verhandlungen in der Section für Medicin	75
Beilage A. Mansa, über die Stellung des K. dänischen Gesundheitscollegiums der Frage über die Aufhebung der Quarantainegesetze wider die Cholera gegenüber	306
B. N. O. Schagerström, Urinsteine	314
C. Larsen, Uebersicht der Behandlung der primären syphilitischen Fälle in der chirurgischen Abtheilung des „Almindeligt Hospital“	315
D. Sommer, über die Heilverhältnisse bei Schusswunden und über die Rose bei Verwundeten	338
E. Faye, über die Therapie der s. g. zymotischen Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung des Puerperalfiebers	344
F. Drejer, über die Möglichkeit des Abhaltens der Kinderpocken durch eine bessere Gesetzgebung für Vaccination und Revaccination	351

G. Drejer, verbesserte Vaccinationsmethode nebst Aufbewahrungs- und Versendungsweise der Vaccinelympe im K. Vaccinationsinsitut zu Kopenhagen	359
H. Bock, Praktische Bemerkungen zur Prognose in der Skoliosis	368
I. Egeberg, über ein bisher übersehenes Moment bei der Erklärung des Aderlautes und vorzüglich der s. g. Placentarpulsation	480
K. Müller, Beitrag zur Kenntniss des Medicinalwesens bei der dänischen Armee	384
L. Gellerstedt, über Zucker im Urin ohne die gewöhnlichen Symptome des Diabetes	409
M. Drejer, ein Lithopäd von einer 8jährigen Abdominal-Schwangerschaft	411
<i>Verhandlungen in der ethnographischen Section</i>	417
Gedichte	427—434.
	<i>Cp.</i>

Astronomie und Meteorologie. — C. W. Baur, über Erd-
rundung und Luftspiegelung auf dem Bodensee. — B.
beobachtete an einem schönen Julimorgen durch ein Fernrohr am
Ufer des Schafenbades bei Lindau die ihm bekannten Localitäten des
Rorschacher Hafens, fand sie aber nicht, sondern sah nur das grosse
Kornhaus und die Dächer der Nebengebäude. Die Wölbung des See-
spiegels verbarg das jenseitige Ufer. Bei einer Höhe von 10' über
dem Seespiegel erblickt man diesen bis zu einer Entfernung von
0,85 geogr. Meile. In einer Höhe von 40, 90, 160 etc. Fuss wird
bekanntlich der Sehhorizont nur 2, 3 und 4 etc. mal weiter als bei
10'. Um das Ufer von Rorschach zu erkennen, müsste man sich
demnach bei Lindau schon $62\frac{2}{5}'$ erheben, da die Entfernung $2\frac{1}{8}$
Meilen beträgt. Um die Endpunkte Friedrichshafen-Rorschach zu sehen,
ist 87', um Bregenz-Constanz 586', um Rheineck-Sernadingen 680' Höhe
des Standpunktes nöthig. B. konnte von Lindau aus 3 Stockwerke
unter dem Dache des Kornhauses von Rorschach sehen, dabei waren
die Fenster des mittlern Stockes um das Doppelte erhöht, die Dächer
der niedern Häuser schwebten in einiger Höhe über dem Seehorizont
und eine Giebelseite zeigte sich in der Basis ihres Dreiecks in Be-
rührung mit einem verkehrten Bilde derselben. Es lag also eine Luft-
spiegelung vor. Ein nach Constanz fahrender Dampfer gestattete diese
Erscheinung noch weiter zu verfolgen. — (*Würtemb. naturwissens.
Jahreshefte, XIII. 79—86.*)

Meteor-Phänomen in Böhmen. — Im nordwestlichen
Böhmen wurde in einer Ausdehnung von mehreren Quadratmeilen
Oberfläche Sonntag den 5. October, wenige Minuten nach 12 Uhr
Mittags, ein starker Knall vernommen, gerade wie von einer fernen
sehr heftigen Pulver-Explosion, dann kurz und dumpf nachrollend,
etwa wie verhallender Donner. Aus den Städten Saatz, Postelberg,
Jechnitz, Rakonitz, Kralowitz, Radnitz und von sehr vielen zwischen-
liegenden Ortschaften und isolirten Punkten in Wald und Feld wird
das Schall-Phänomen ganz auf die nämliche Weise berichtet. Ueberall
war der Himmel sonnenklar, die Luft ruhig, nur Morgens bis nach
8 Uhr hatte der zu dieser Jahreszeit gewöhnliche Nebel geherrscht.

Bemerkenswerth ist, dass alle Orte, von denen zweifellose Nachrichten vorliegen, sich in einem von Nord nach Süd erstreckenden Streifen von etwa $2\frac{1}{2}$ Meilen Breite und 8 Meilen Länge befinden, nördlich von Postelberg bis südlich von Radnitz, und dass ferner von den entlegensten Punkten überall die Ursache dieses Knalles zunächst in südwestlicher oder westsüdwestlicher Richtung gefühlt wurde. So vermuthete man in Postelberg im ersten Augenblicke die Explosion der Saatzer Pulvermühle (WSW); im Dorfe Pawlcin (nördlich von Rakonitz) verlegte man mit solcher Zuversicht die Ursache nach Koleschowits, d. h. nach Südwest, dass von Rakonitz sogleich zwei Mineralogen dorthin eilten, um Meteorsteine zu finden; dort aber glaubte man, der Dampfkessel der Zucker-Fabrik von Schönhof, gleichfalls südwestlich, sei gesprungen; in Rakonitz glaubten Viele, in einem Nachbarhause, aber jedesmal in angegebenen Streichen nach SW. oder WSW., sei eine Mauer eingestürzt; ja ein Bergmann aus Laschowitz (südöstlich von Rakonitz) berichtete sogar, er habe gleichzeitig mit dem Knalle einen Feuerklumpen nach Gross-Augezd zu, d. h. ebenfalls gen WSW., fliegen gesehen. Dergleichen Beispiele könnten noch mehrere angeführt werden, und es bedarf hier übrigens kaum der Versicherung, dass keine der vorausgesetzten zufälligen Ursachen sich dann irgend bewährte. Ungeachtet mehrfacher Erkundigungen ist übrigens durchaus nicht zu erfahren gewesen, dass ausserhalb des oben umschriebenen Areales weiter nach Südwest oder nach irgend einer anderen Richtung eine Explosion oder überhaupt eine Erschütterung vernommen worden sei. Von einem Zweifel in das Factum selbst, von einer unwillkürlichen Täuschung kann gar keine Rede sein, denn zu viele unbefangene und zuverlässige Leute haben gänzlich unabhängig von einander es bestätigt; die Fenster erzitterten, Leute eilten erschreckt aus den Häusern, Hunde schlugen an, Pferde wurden scheu, Tauben flogen furchtsam auf. Auch stimmen die Zeitangaben so genau, dass die kleinen Differenzen nur in der Verschiedenheit der Uhren zu suchen sind; eine progressive Bewegung hat demnach keineswegs, sondern wirklich nur ein momentanes Phänomen Statt gefunden, dessen Sitz entweder im Innern der Erde oder sehr hoch in der Atmosphäre zu suchen ist. Eine deutliche Erderschütterung hat übrigens Niemand gespürt oder berichtet; Niemand weiss auch entschieden zu sagen, ob er den Knall über oder unter sich gehört; den Meisten erschien er, wie gesagt, in horizontaler Richtung von SW. oder WSW. herzukommen, ohne dass jedoch dahinwärts etwa eine stärkere Intensität gespürt worden wäre; vielmehr scheint diese in der Saatzer Gegend ein wenig grösser gewesen zu sein, also im nördlichsten Theile. Auf einem meteorischen Vorgang würde eine Feuererscheinung hindeuten, wenn sie sich bestätigen sollte. Aber offenbar wurde eine solche von Vielen nur gemeldet oder vorausgesetzt, weil man den Donner nicht glaubte vom Blitz trennen zu dürfen, oder weil eindringliche Erkundigungen die Nachricht davon wünschenswerth erscheinen liessen. Der einzige unverfängliche, aber

dennoch nicht über allen Zweifel erhabene Bericht von einer Feuererscheinung war der des oben citirten Bergmanns, der ihn ganz beiläufig und schlicht vorbrachte. Vielleicht löst ein gelegentlicher Fund von Meteorsteinen in dieser Gegend oder die Nachricht von einem gleichzeitigen fernen Erdbeben die Unsicherheit über den auffallenden Schluss, von dem wenigstens vorläufig Notiz zu nehmen der Mühe werth schien. — (*Petermann's geogr. Mittheil.* 1856. 489—490.)

g.

Heis, die Sternschnuppen der Juli- und Augustperiode 1856. — H. hat in Gemeinschaft mit 16 anderen Mitbeobachtern zu Münster in der Zeit vom 26. Juli bis 12. August in elf heiteren Nächten während einer Zeit von im Ganzen 24 Stunden eine Zahl von 965 Sternschnuppen beobachten und nach Zeit, Grösse u. s. w. genau notiren können. Die Beobachtungen dauerten gewöhnlich von $\frac{3}{4}$ 10 bis 12 Uhr. Die Menge der beobachteten Sternschnuppen vertheilt sich auf die einzelnen Abende, wie folgt: 26. Juli im Ganzen 39, stündlich 23; 28. Juli im Ganzen 62, stündlich 29; 29. Juli im Ganzen 26, stündlich 18; 30. Juli im Ganzen 73, stündlich 29; 31. Juli im Ganzen 97, stündlich 91; 1. August im Ganzen 133, stündlich 46, 2. Aug. im Ganzen 166, stündlich 50; 3. August im Ganzen 96, stündlich 41; 6. Aug. im Ganzen 203, stündlich 65; 12. August im Ganzen 61, stündlich 37. Die meisten Sternschnuppen nahmen ihre Richtung aus dem Sternbilde des Perseus. An den Abenden des 7.—11. Aug. verhinderte trübe Witterung die Beobachtung. — (*Poggend. Ann.* 99. Bd. 326 S.) V. W.

Physik. — Böttger, R., Ueber eine lange Zeit hindurch wirksam bleibende, besonders für telegraphische Zwecke sich eignende Volta-Batterie. — Eine aus Bunsen'schen Kohlencylindern und amalgamirtem Zink zusammengesetzte Batterie, wie sie gewöhnlich auf Telegraphenstationen angewendet werden, lässt meist nach wenigen Tagen einen starken Geruch nach Schwefelwasserstoffgas und gleichzeitig eine ungewöhliche Schwächung des Stromes wahrnehmen. Und dieser Fehler erscheint auch nach Anwendung von reinen Coaksstücken oder sogenannter Gaskohle zu den Kohlencylindern nicht. Diese Uebelstände soll nicht zeigen eine nur mit 5 pC. Schwefelsäurehaltigem Wasser erregte Batterie, deren Kohlencylinder zuvor in concentrirte Salpetersäure eingetaucht und dann an der Luft etwa $\frac{1}{2}$ Tag stehen gelassen worden waren, sondern es soll dieselbe vielmehr lange Zeit äusserst wirksam sein. — (*Ebenda* S. 233.)

Oppel, J. J., Ueber ein Anaglyptoskop oder eine Vorrichtung, vertiefte Formen erhaben zu sehen. — Man weiss, wie das unbewaffnete Auge bei günstiger Beleuchtung im Stande ist, die vertieften Formen eines Basreliefs erhaben, d. h. selbst als Relief zu erblicken. Dies gelingt jedoch nicht jedem Beschauer gleich gut; deshalb giebt O. folgende einfache Vorrichtung, durch welche man sich den gewünschten Eindruck schnell und schön her-

vorbringen kann, an. Man wählt dazu eine möglichst flach vertiefte Gypsform, etwa einen Kopf oder eine Gypsform und umgebe deren rechtwinklig zugeschnittene Kanten mit einem Streifen beiderseits geschwärzten Blechs oder Kartenpapiers, so dass dieser auf der Ebene des Bildes senkrecht steht und einen etwa $\frac{3}{4}$ " vorstehenden Rand bildet. Von den vier inneren Flächen dieses hervorragenden Randes wird die eine z. B. bei einem nach links schauenden Kopfe die zur Rechten des Beobachters gelegene, mit einem gleichbreiten Streifen eines ebenen Spiegels (von Metall oder dünnem Glase) belegt, und hierauf an der entgegengesetzten Seite (hier links) äusserhalb des erhabenen Randes in geringer Entfernung von demselben eine hellbrennende Kerze mit dünnem Dochte so aufgestellt, dass der Schlag Schatten des linken Randes genau die ebene Vorderfläche des Bildes bedeckt, ohne jedoch den rechts befindlichen Spiegel zu treffen. Hat dann das Auge des Beschauers (in nicht zu geringer Entfernung von dem Bilde) die geeignete Stelle angenommen, so nämlich, das es, das Bild gerade von vorn erblickend, möglichst genau auf die Kante der erhabenen Ränder sieht, und man zündet nun die erhabenen Ränder an, so wird die vertiefte Gypsform durch den für das Auge nicht bemerklichen Spiegelstreifen nur von der rechten Seite beleuchtet, obgleich der Betrachtende das Licht zur Linken erblickt. Die Schattirung erscheint also so, wie sie bei der gegebenen Beleuchtung für ein erhabenes Bild sich zeigen müsste, und dies vermehrt die Täuschung wesentlich. Noch erhöht wird die Wirkung, wenn man das Ganze sammt der Kerze in einen geschwärzten, nach vorn offenen Kasten setzt. — (*Ebenda* S. 467.)

Faye, über ein neues Stereoscop. — „Dasselbe besteht einfach aus einem Blatt Papier, worin zwei Löcher von 5mm Durchmesser befindlich sind, etwa so weit von einander als die Augen des Beobachters. Um sich dieses Stereoscops zu bedienen, braucht man es nur vor eine Doppelzeichnung zu halten, die man in der andern Hand hält, und nach und nach die Augen zu nähern, ohne aufzuhören, die Zeichnung durch die beiden Löcher zu betrachten. Bald verschwimmen die beiden Löcher zu einem einzigen und alsdann erscheint das Reliefbild zwischen den beiden ebenen Bildern in vollkommener Deutlichkeit.“ (*Ebenda* S. 641.) V. W.

H. Helmholtz, über Combinationstöne. — Zwei Systeme von Schallwellen in demselben Raume erzeugt, pflanzen sich ohne gegenseitige Störung fort: das menschliche Ohr aber vernimmt nicht bloss die zwei Töne, welche diesen Systemen entsprechen, sondern ausserdem noch andere, die erst durch das Zusammentreffen der beiden andern erregt und deshalb Combinationstöne (wozu die Schwebungen, der Tartinische Ton gehören) genannt werden. Diese Töne hat man bisher für eine subjective erst im menschlichen Ohre entstehende Erscheinung gehalten. H. hat aber bei seinen diesen Gegenstand betreffenden Untersuchungen eine Klasse von Combinations-

tönen gefunden, die rein objectiv, ausserhalb des menschlichen Ohres bestehen. Dies sowie die ferneren Resultate haben ihn veranlasst, eine neue Theorie dieser Töne aufzustellen, bei welcher zur Erklärung derselben keine besondere Eigenschaft des Hörnerven vorausgesetzt wird und welche vollständiger als die bisherigen die That-sachen umfasst. Da indess der vorliegende Aufsatz ziemlich umfangreich und zum Auszug wenig geeignet ist, müssen wir uns auf die Mittheilung der darin niedergelegten Ergebnisse beschränken, wegen des einzelnen auf das Original verweisend. Der erste Theil umfasst die Bestimmung der tieferen Combinationstöne von zwei einfachen Tönen. Bei der Lösung dieser Aufgabe ist der Verf. dem folgenden Princip gefolgt: „Man habe zwei elastische Körper, welche in Schwingungen versetzt, gleichen Grundton haben, der eine, der Tonerreger, möge, wenn er in Schwingungen versetzt ist, seine Schwingungen möglichst wenig an die Luft abgeben, der andere, der Resonator, welcher von dem ersteren in Mitschwingungen versetzt wird, sei dagegen so eingerichtet, dass er seine Schwingungen leicht und stark der Luft mittheile. Während der Grundton beider Körper genau gleich ist, seien sämtliche höhere Nebentöne des einen von denen des andern verschieden. Bringt man nun den Tonerreger in Schwingung, so tönt der Resonator mit, aber nur in denjenigen Tönen, welche beiden gemeinsam sind. Ist also der Grundton gemeinsam, so wird der Resonator nur von diesem erregt werden und nur die Schwingungen des Grundtones der Luft mittheilen.“ Als Tonerreger dieser Art hat H. benutzt Stimmgabeln, die in der Hand gehalten werden und als Resonator theils die Seite eines Monochords oder Lufträume. Diese Stimmgabeln waren an ihrem Stielende mit einer sattelförmigen Fläche, die nach einer Richtung concav, nach der andern convex war, versehen, so dass sie mit dieser Fläche auf eine gespannte Saite gesetzt, diese nur in einem Punkte berührt und ohne dass sie abgleitet, verschoben werden kann. Um die Gabel durch das Anfassen nicht zu erwärmen, war der Stiel noch durch ein Holzklötzchen gesteckt, so dass unten nur die Spitze mit der sattelförmigen Fläche hervorsah. Die Versuche, deren weitere Beschreibung wir übergangen müssen, haben nun dem Verf. das folgende Ergebniss geliefert: „dass einfache Töne nur solche tiefere Combinationstöne deutlich hören lassen, deren Schwingungszahl gleich der Differenz der Schwingungszahlen der primären Töne ist, und dass, wenn Combinationstöne anderer Ordnung daneben existiren, diese zu schwach sind, um bei mässiger Stärke der primären Töne dem Ohre vernehmbar zu werden. Wenn bei zusammengesetzten Tönen Combinationstöne höherer Ordnung oft sehr deutlich auftreten, müssen wir diese daher für Combinationstöne der höhern Beitäne erklären.“

Wie schon anfangs angedeutet, hat der Verf. bei diesen Versuchen eine neue Art von Tönen kennen gelernt, solche nemlich, deren Schwingungszahl gleich ist der Summe der primären Töne, und welche er deshalb Summationstöne nennt. Diese Summations-

töne kann man recht gut bei einer Physharmonika, besser aber bei Orgelpfeifen hören, wenn man das Ohr den beiden Mundstücken der Pfeifen nähert. Gibt man nemlich erst den höhern der zu combinirenden Töne an, indem man dann den tieferen ertönen lässt, so hört man einen noch höheren, nemlich den Summationston, hinzukommen. Am besten jedoch lassen sich diese Töne an der Dove'schen Sirene hervorbringen.

Was nun die Theorie der Combinationstöne überhaupt betrifft, die der Verf. aufstellt, so zeigt er zunächst, „dass verschiedene einfache Schwingungsbewegungen eines elastischen Körpers sich nur so lange ungestört superponiren, als die Amplituden der Schwingungen so klein sind, dass die durch die Verschiebung hervorgebrachten Bewegungskräfte diesen Verschiebungen selbst merklich proportional sind. Wenn aber die Amplituden der Schwingungen so gross werden, dass die Quadrate der Verschiebungen einen merklichen Einfluss auf die Grösse der Bewegungskräfte erhalten, so entstehen neue Systeme einfacher Schwingungsbewegungen, deren Schwingungsdauer derjenigen der bekannten Combinationstöne entspricht.“ Zum Schluss wird noch der Nachweiss geliefert, dass die Combinationstöne Erscheinungen objectiver Art sind, Töne, welchen wirkliche Schwingungen des Trommelfelles und der Gehörknöchelchen entsprechen, die dann von dem Nervenapparate wie gewöhnlich empfunden werden. (*Ebda.* S. 497.)

V. W.

Chemie. J. M. Gladstone, Experimente zur Erläuterung der doppelten Zersetzung der Salze. — In einer früheren Arbeit*) hat G. zwei Sätze aufgestellt: a. Wenn zwei oder mehrere Verbindungen unter solchen Umständen gemischt sind, dass sie alle frei wirken können, so vereinigt sich jedes electropositive Element mit jedem electronegativen in gewissen beständigen Verhältnissen. b. Diese Verhältnisse sind nicht rein Resultanten der verschiedenen Stärke der Verwandtschaften, sondern sind auch von den Massen der einzelnen Substanzen abhängig. — Zum Beweise der Richtigkeit dieser Sätze giebt G. eine Reihe an verschiedenen Salzen beobachteter Erscheinungen an. Es ist unmöglich diese Erscheinungen alle so kurz wiederzugeben, dass die Länge des Auszugs die Grenzen nicht überschritte, welche hier inne gehalten werden müssen. Es sei daher genug auf die G.'sche Arbeit hingewiesen zu haben. (*The quarterly journal of the chemical society Vol. IX. p. 144—156.*)

Hz.

Brunner, Darstellung des Aluminium. — Soll die Anwendung dieses Metalls zu einer eigentlich technischen gebracht werden, so sind hierzu zwei Bedingungen erforderlich, nämlich Sicherung des Rohstoffes, aus dem es bereitet wird, und wohlfeilere Darstellung. Was zunächst den Rohstoff betrifft, so wird es freilich

*) Diese Zeitschrift Bd. VI. S. 84.

sobald nicht an Thonerde fehlen. Bedenkt man aber, dass dieselbe aus dem rohen Zustande, wie sie uns die Natur bietet, zuerst durch mehrere Operationen gereinigt und dann in Chloraluminium umgeschaffen werden muss, welches man daher eigentlich als Rohstoff oder erstes Präparat ansehen muss, da man nicht annehmen kann, dass der Kryolith, aus dem sich das Aluminium leichter darstellen lässt, fortwährend in grossen Massen und daher zu billigen Preisen zu haben sein wird, so hat B. versucht eine ähnliche Verbindung künstlich herzustellen. Dies ist ihm sehr leicht gelungen. — Zuerst handelte es sich um eine praktische Methode, reine Thonerde zu bereiten. Steht Ammoniakalaun zu Gebote, so kann man jene sich sehr leicht durch Glühen desselben verschaffen. Die gewöhnlichen Methoden aus dem Kalialaun Thonerde darzustellen, sind für die Technik beinahe unausführbar. Leichter gelangt man dahin, wenn man den Kalialaun durch Umkrystallisiren vom Eisen befreit und dann ebenfalls durch Hitze zersetzt. Nach dem Erkalten wird die zusammengebackene Masse zerrieben und mit Wasser ausgewaschen. Es bleibt darin eine geringe Menge Schwefelsäure zurück, die durch Auswaschen nicht entfernt werden kann. Man trocknet dann die Masse etwas und rührt sie mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron an. Von letzterem genügt höchstens $\frac{1}{10}$ des in Arbeit genommenen Alauns; bei einer grösseren Menge geht ein Theil der Thonerde beim Auswaschen verloren. Der Brei wird nun eingetrocknet und der Rückstand etwa eine Stunde lang mässig geglüht. Dadurch wird der basisch-schwefelsauren Thonerde die Säure vollständig entzogen. Kocht man die gebrannte Masse mit Wasser aus, so ist der Rückstand reine Thonerde, welche sich leicht und vollständig auswaschen lässt. — Um die Thonerde in Fluoraluminium zu verwandeln, wird sie bei höherer Temperatur den Dämpfen von Fluorwasserstoffsäure ausgesetzt. Bei kleinen Mengen, z. B. 8 Grm., erhitzt man die Thonerde in einem Platintiegel und leitet die Dämpfe mitten in die Thonerde hinein, welche man, um alle Theile mit dem Gase in Berührung zu bringen, mit einem Platinspatel öfter umrührt. Das Ansehen der Thonerde verändert sich hierbei nicht, deshalb sucht man das Ende der Arbeit durch öfteres Wägen festzustellen. 100 Th. Thonerde verwandeln sich in 163,3 Th. Fluoraluminium. Diesen Punkt erreicht man nur nach ziemlich langer Arbeit, weil das entstehende Fluoraluminium die noch übrige Thonerde einschliesst und hier durch die gänzliche Umwandlung erschwert wird. Letztere wird hier jedoch nicht wesentlich gefordert, deshalb genügt eine Vermehrung bis auf 150. Bei 8 Grm. Thonerde erfordert diese Operation gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ Stunden. Wesentlich ist hierbei der richtige Wärmegrad, eine kaum anfangende Glühhitze. Das Fluoraluminium nimmt beinahe das Doppelte Volumen der Thonerde ein; die Volumvermehrung tritt vorzüglich gegen das Ende der Operation ein. — Zur Reduction des Metalles bediente sich B. der von Bose und Deville em-

pfohlenen Methode. Zur Reduction war die Hälfte des Fluoraluminium an Natrium erforderlich. Die Reduction gibt sich durch ein Geräusch kund; von da ab setzt man die Feuerung nur noch 5 bis 8 Minuten fort, rührt die geschmolzene Masse mit einem thönernen Pfeifenstiel um, wodurch das Aluminium zu einem einzigen Klumpen zusammenschmilzt, erstickt nun sogleich das Feuer durch Bedeckung und durch Schliessen aller Oeffnungen des Ofens und lässt den Tiegel erkalten. Ausser dem metallischen Klumpen auf dem Boden enthält die Salzmasse noch eine ziemliche Menge fein zertheiltes Metall, theils in kleinern Körnern, theils als grauliches Pulver, welches beim Zerdrücken metallischen Glanz annimmt. Beim Schlämmen entwickelt sich gewöhnlich ein übelriechendes Wasserstoffgas. Es ist anzurathen, dass Wasser sehr oft zu erneuern, weil die sich bildende alkalische Lösung auf das Aluminium oxydirend einwirkt. — Es gelang B. nie das amorphe Pulver ordentlich zusammenzuschmelzen; er begnügte sich daher mit den Metallkörnern bis zur Grösse eines Stecknadelknopfs. Das Pulver enthält oft einen nicht geringen Antheil von Silicium, aus dem Tiegel herrührend. Zuweilen gelang es, nachdem Ausziehen des feinzertheilten Aluminium mit Salzsäure einzelne Siliciumkörner zu isolieren. — (*Pogg. Ann. Bd. XCVIII. S. 488.*)

W. B.

Karl Ritter von Hauer, über einige Cadmium-Salze. — Zur Darstellung der Salze wendet der Verf. kohlensaures Cadmiumoxyd an. Bei den Analysen fällt er das Cadmiumoxyd durch Kalihydrat, nicht durch kohlensaures Kali. — I. Schwefelsaures Cadmiumoxyd verbindet sich in mehreren Verhältnissen mit Wasser: a. $2(\text{CdO} \cdot \text{SO}_3) + \text{HO}$ dargestellt von Kuhn. b. $\text{CdO} \cdot \text{SO}_3 + \text{HO}$ ebenfalls dargestellt von Kuhn. c. $2(\text{CdO} \cdot \text{SO}_3) + 5\text{HO}$ dargestellt von H. Rose. d. $3(\text{CdO} \cdot \text{SO}_3) + 8\text{HO}$ dargestellt von dem Verf. e. $\text{CdO} \cdot \text{SO}_3 + 4\text{HO}$ dargestellt von Stromeyer. Die letztere Verbindung hatte v. Hauer auf keine Weise darstellen können, weshalb er behauptet, sie existire nicht. — II. Salpetersaures Cadmiumoxyd, $\text{CdO} \cdot \text{NO}_5 + 4\text{HO}$; an der Luft leicht zerfliesslich. — III. Chlorcadmium-Ammoniak. Er erhält zunächst die Verbindung von der Formel $3\text{H}_3\text{N} + \text{CdCl}$, welche aber an der Luft Ammoniak verliert bis $\text{H}_3\text{N} + \text{CdCl}$ entsteht. — IV. Chlorcadmium-Ammonium. a. $\text{H}_4\text{NCl} + 2\text{CdCl} + \text{HO}$. b. $2\text{H}_4\text{NCl} + \text{CdCl}$. — V. Chlorecadmium-Kalium. a. $\text{KCl} + 2\text{CdCl} + \text{HO}$. b. $2\text{KCl} + \text{CdCl}$; dies letztere Salz ist isomorph mit $2\text{H}_4\text{NCl} + \text{CdCl}$. — VI. Chlorecadmium-Natrium. $\text{NaCl} + \text{CdCl} + 3\text{HO}$. — VII. Chlorecadmium-Baryum. $\text{BeCl} + \text{CdCl} + 4\text{HO}$; bildet sehr grosse Krystalle. — VIII. Bromcadmium-Kalium. a. $\text{KBr} + 2\text{CdBr} + \text{HO}$. b. $2\text{KBr} + \text{CdBr}$; das letztere Salz ist ebenfalls isomorph mit $2\text{H}_4\text{NCl} + \text{CdCl}$ und $2\text{KCl} + \text{CdCl}$. — IX. Schwefelsaures Cadmiumoxyd-Ammoniak. $\text{H}_4\text{NO} \cdot \text{SO}_3 + \text{CdO} \cdot \text{SO}_3 + 6\text{HO}$. — X. Schwefelsaures Cadmiumoxyd-Kali. $\text{KO} \cdot \text{SO}_3 + \text{CdO} \cdot \text{SO}_3 + 6\text{HO}$. Man erhält es am besten aus der gesättigten Lösung von zweifach schwefelsaurem Kali und kohlensaurem Cadmiumoxyd unter Hinzufügen von etwas Schwefelsäure

beim freiwilligen Verdunsten. — Schwefelsaures Cadmiumoxyd-Natron. $\text{NaO.SO}_3 + \text{CdO.SO}_3 + 2\text{HO}$. — Zur Darstellung der folgenden Verbindungen wird nicht kohlenaures Cadmiumoxyd, sondern das reine Oxyd in fein gepulvertem Zustande benutzt. Das zweite Metall, mit welchem die Doppelverbindung hergestellt wurde, wurde als kohlenaures Oxyd angewendet. — I. Chlorbaryumbicadmium. $\text{BaCl} + 2\text{CdCl} + 5\text{HO}$ wird unmittelbar erhalten aus einer Lösung von 1 Aeq. BaCl und 3 Aeq. CdCl . Aus einer Lösung von 1 Aeq. BaCl und 2 Aeq. CdCl schliessen zuerst Krystalle von der Formel $\text{BaCl} + \text{CdCl} + 4\text{HO}$ an; entfernt man diese aus der Mutterlauge, so erhält man das oben genannte Bicadmiat; grosse und schwer lösliche Krystalle in der Form von Octaëdern und Tetraëdern. — II. Chlorstrontiumbicadmiat. $\text{SrCl} + 2\text{CdCl} + 7\text{HO}$. Dies Bicadmiat erhält man schon aus einer Lösung von gleichen Aequivalenten; in trockner Luft ist es beständig, in feuchter zerfliesslich. — III. Chlorcalciumbicadmiat. $\text{CaCl} + 2\text{CdCl} + 7\text{HO}$. Man erhält es am besten aus einer Lösung von $1\frac{1}{2}$ Aeq. CaCl und 2 Aeq. CdCl ; es ist leicht löslich und leicht zerfliesslich. — IV. Chlorcalciumhemicadmiat. $2\text{CaCl} + \text{CdCl} + 12\text{HO}$. Aus einer Lösung von 2 oder 3 Aeq. CaCl und 1 Aeq. CdCl schießt zuerst das vorige Bicadmiat an, nach Entfernung desselben erhält man dies Hemicadmiat; es besitzt im Wesentlichen die Eigenschaften des Chlorcalciums. — V. Chlormagniumbicadmiat. Erhalten aus einer Lösung von 1 oder 2 Aeq. CdCl und 1 Aeq. MgCl . In trockner Luft beständig, in feuchter zerfliesslich; sein Wassergehalt lässt sich durch Erhitzen nicht bestimmen. — VI. Chlormagniumhemicadmiat. $2\text{MgCl} + \text{CdCl} + 12\text{HO}$ wird erhalten aus einer Lösung von 2 Aeq. MgCl und 1 Aeq. CdCl ; es ist sehr leicht löslich und zerfliesslich. — VII. Chlormanganbicadmiat. $\text{MnCl} + 2\text{CdCl} + 12\text{HO}$ wird erhalten aus einer Lösung von 1 Aeq. MnCl und 2 Aeq. CdCl ; es verwittert sehr leicht. Eine Lösung von 2 Aeq. MnCl und 1 Aeq. CdCl giebt zuerst Krystalle von Manganchlorür, dann das besprochene Bicadmiat. — VIII. Chloreisenbicadmiat. $\text{FeCl} + 2\text{CdCl} + 12\text{HO}$. Erhalten, indem man krystallisirtes Eisenchlorür in eine concentrirte heisse Lösung von Chlorcadmium bringt, und das unter einer Glasglocke über Chlorcalcium verdampfen lässt. — IX. Chloreobaltbicadmiat. $\text{CoCl} + 2\text{CdCl} + 12\text{HO}$ wird erhalten aus einer Lösung von $1\frac{1}{2}$ CoCl und 2 CdCl . — X. Chlornickelbicadmiat. $\text{NiCl} + 2\text{CdCl} + 12\text{HO}$ wird erhalten aus einer Lösung von $1\frac{1}{2}$ Aeq. NiCl und 2 Aeq. CdCl . — XI. Chlorkupfermonocadmiat. $\text{CuCl} + \text{CdCl} + 4\text{HO}$ wird erhalten aus einer Lösung von gleichen Aequivalenten durch freiwilliges Verdunsten bei gewöhnlicher Zimmertemperatur; die Lösung darf keine überschüssige Säure enthalten. (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. LXIV. S. 477. u. Bd. LXVIII. S. 385.*)

S.

F. B. Duppa, über das Titanbromid. Die Thatsache, dass, wenn ein chlorhaltiger Körper in die entsprechende Bromver-

bindung übergeführt wird, sein Kochpunkt, wie Kopp fand, für jedes Aequivalent Chlor um 32°C . wächst, hat schon diesen veranlasst, für die Chlor- und Bromverbindungen des Siliciums die Formel SiCl^3 und SiBr^3 festzustellen, wonach das Atomgewicht des Siliciums = 21,3 ist. Um auch das Atomgewicht des Titans zu sichern, hat Duppa das Titanbromid (durch Einwirkung von Bromgas auf ein glühendes Gemisch von Titansäure und Kohle) dargestellt. Es ist ein bernsteingelber, krystallinischer, Wasser anziehender und dadurch in Titansäure und Bromwasserstoffsäure zerfallender Körper vom spec. Gew. 2,6. Es schmilzt bei 39°C . und kocht bei 230°C . Das Titanchlorid kocht nach Dumas' und Duppa's Bestimmungen bei 135° . Die Differenz ist $95 = 3.31\frac{1}{3}$. Daher ist die Zusammensetzung der Chloride und Bromide des Titans = TiCl^3 und TiBr^3 . Das Atomgewicht des Titans ist daher = 36,39, und seine Verbindungen haben die Formeln Ti^2O^3 , Ti^4O^9 (= $\text{Ti}^2\text{O}^3 + 2\text{TiO}^3$ oder etwa TiO^2 [?]), TiO^3 , TiCl^3 , TiBr^3 . (*Philosoph. magaz. Vol. 12. p. 233.*)

Hz.

Scherer, Die Mineralquellen zu Brückenau in Bayern Buttersäure, Propionsäure, Essigsäure und Ameisensäure enthaltend. — Während Verf. die Analyse der unorganischen Bestandtheile dieses Mineralwassers in üblicher Weise ausgeführt hat, sucht derselbe die Natur der organischen Substanzen desselben etwas genauer zu bestimmen. Zu dem Zweck wurde eine concentrirte Mutterlauge mit Schwefelsäure angesäuert und mit schwefelsaurem Silberoxyd versetzt, um das Chlor zu fällen; das Filtrat aus einer Retorte destillirt, das Destillat mit Barytwasser gesättigt, die eingedampfte Flüssigkeit bei 100° getrocknet und mit warmem Weingeist extrahirt, wobei der ameisen-saure Baryt ungelöst blieb, so dass er dem Gewicht nach bestimmt werden konnte. Die wässrige Lösung des ameisen-sauren Baryts soll salpetersaures Silberoxyd und Quecksilberchlorid reducirt haben, ebenso auch mit Alkohol und Schwefelsäure gekocht Ameisenäther entwickelt haben. Es ist hier die Möglichkeit vorhanden, dass sich die Ameisensäure erst durch die Destillation der organische Substanz enthaltenden Mutterlauge mit Schwefelsäure gebildet hat; sie scheint vorher nicht vorhanden gewesen zu sein, weil sonst schon des zur Fällung des Chlors zugesetzte schwefelsaure Silberoxyd reducirt worden wäre, wodurch die Ameisensäure zertheilt worden sein musste.

Aus der obigen weingeistigen Lösung des Barytsalzes wurde durch Versetzen mit schwefelsaurem Silberoxyd der Baryt entfernt, und das Silbersalz gebildet und zur Aequivalentbestimmung benutzt.

Die Kohlensäure wurde auf dem gewöhnlichem Wege bestimmt. Der Stickstoff und Sauerstoff wurden volumetrisch bestimmt, indem sie beim Auskochen des Wassers über Quecksilber aufgefangen, nach

Absorption der Kohlensäure durch Kali und des Sauerstoffs durch Pyrogallussäure gemessen wurden.

Scherer giebt für die Zusammensetzung des analysirten Wassers folgende Zusammensetzung. 1000 Theile desselben enthaltend:

Feste Theile	0,1201
Wasser und Gase	999,8799
	<u>1000</u>
Schwefelsaures Kali	0,0096
Chlornatrium	0,0041
Doppelt kohlensaures Kali	0,0020
„ „ Natron	0,0085
„ „ Magnesia	0,0332
„ „ Kalk	0,0552
„ „ Eisenoxydul	0,0016
„ „ Manganoxydul	0,0004
Phosphorsaure Thonerde	0,0002
„ Kalkerde	0,0009
Kieselsäure	0,0177
Extractive Stoffe	0,0215
Ammoniak	Spur
Salpetersäure	Spur
Ameisensaures Natron	0,0007
Buttersaures, propionsaures u. essigsäures Natron	0,0019
Freie Kohlensäure	2,3012

(*Annalen der Chemie u. Pharmacie*, Bd. 99. S. 257.) *Hf.*

E. Schunck, über Rubian und seine Zersetzungs-Producte. Im ersten Bande dieser Zeitschrift (S. 465) ist einer Untersuchung von Schunck über die Einwirkung der fixen Alkalien und des Krappferments auf Rubian, den Hauptbestandtheil des Krapps, Erwähnung gethan worden. In der jetzt vorliegenden studirt derselbe den Einfluss, den starke Basen und Sauerstoff bei ihrer gleichzeitigen Action, sowie Chlor auf Rubian ausüben. Mischt man eine Rubianlösung mit Barytwasser, leitet Kohlensäure im Ueberschuss durch die Mischung, so scheidet sich aus derselben, wenn sie an der Luft steht, eine scharlachfarbige Substanz als eine Haut ab, die, wenn sie zerstört wird, sich an der Luft von Neuem bildet. Hierbei wird reichlich Sauerstoff absorhirt. Die braune Lösung enthält dann noch einen durch essigsäures Bleioxyd fällbaren Körper, das Rubihydran, und Zucker, der jedoch erst durch eine secundäre Zersetzung entsteht. Jener Körper besteht aus zwei organischen Substanzen, die beide mit Baryt verbunden sind. Durch verdünnte Schwefelsäure werden diese Verbindungen zerlegt, die organischen Substanzen lösen sich auf. Nachdem durch kohlensaures Bleioxyd der Ueberschuss an Schwefelsäure entfernt ist, kann man aus dem gebildeten Niederschlag durch Kochen mit Wasser die organischen Substanzen fast vollkommen ausziehen. Beim Abdampfen der Lösung bleibt ein Rückstand, der durch

wenig kaltes Wasser in die unlösliche Rubiansäure und das darin lösliche Rubidehydran zerfällt. Diese Stoffe bilden sich aus dem Rubian ebenfalls unter dem Einfluss der kaustischen Alkalien, ja selbst des Bleioxyds an der Luft. Die genannten drei neuen Stoffe können auch im reinen Zustande aus dem Krapp selbst nach einer Methode gewonnen werden, die der Verf. ausführlich beschreibt. (S. B03.) — Die Rubiansäure krystallisirt aus Wasser in seidenartigen, citronengelben Nadeln. Oft aber scheidet sie sich daraus, namentlich wenn sie nicht rein ist, in wenig krystallinisch erscheinenden Körnern ab. Die wässerige Lösung ist gelb, röthet Lakmus schwach und schmeckt schwach bitter. Sie löst sich in Alkohol, aber nicht in Aether. Sie ist schmelzbar und brennbar. Sie erstarrt krystallinisch. Bei der trocknen Destillation entsteht daraus Alizarin. Durch Kochen der mit Schwefel- oder Salzsäure versetzten Lösung der Säure bilden sich gelbe oder orangefarbene Flecken von Alizarin, während in der Lösung Zucker enthalten ist. Salpetersäure oxydirt die Rubiansäure. Dabei entsteht Oxalsäure. Phosphorsäure, Essigsäure, Oxalsäure, Weinsteinsäure zersetzen sie nicht. Chlor und Chlorkalk machen die Lösung derselben endlich farblos, letzterer zuerst blutroth. Die rothe alkalische Lösung wird durch Kochen purpurfarbig, indem sich Alizarin und Zucker bildet. Die Rubiansäure besteht aus $C^{52}H^{29}O^{27}$. — Das rubiansaure Kali ($C^{52}H^{28}O^{26}KO$) bildet flohfarbige Nadeln. Es wird durch Kochen mit Wasser zersetzt. — Das Natronsalz bildet dagegen äusserst kleine kugelige Körnchen von hellrother Farbe. Getrocknet ist es dunkelroth. Durch Wasser wird es wie das Kalisalz zersetzt. — Das Ammoniaksalz gleicht dem Kalisalz sehr. Es wird auch durch Kochen mit Wasser zersetzt. — Die rubiansaure Baryterde ($C^{52}H^{29}O^{27} + BaO$) ist nicht löslich in Wasser, in kohlenurem Wasser dagegen löst sie sich mit gelber Farbe. — Das Kalksalz verhält sich ebenso, nur dass es aus der Lösung in kohlenurem Wasser sich nicht an der Luft wieder absetzt. — Eisenoxyd- und Thonerdehydrat reisst die Säure aus ihrer Lösung an sich. Die essigsuren Salze derselben aber fällen ihre Lösung nicht. — Essigsäures Kupferoxyd erzeugt darin einen braunrothen Niederschlag, der in kochender Essigsäure löslich ist. — Neutrales essigsäures Bleioxyd färbt die Lösung roth, ohne sie zu fällen, basisches fällt daraus einen rothen flockigen Niederschlag. Ersteres Salz in Alkohol gelöst, schlägt die alkoholische Lösung hellroth nieder und dieses Bleisalz ist in Wasser löslich. — Salpetersäures Silberoxyd fällt die wässerige Lösung der Säure erst, wenn Ammoniak hinzugesetzt wird. Der dann entstehende röthlich braune Niederschlag ist im Ueberschuss von Ammoniak löslich. Diese Lösung setzt selbst im Kochen kein metallisches Silber ab. Dieses rubiansaure Silberoxyd besteht aus $C^{52}H^{28}O^{26} + AgO$. — Goldchlorid wird durch Rubiansäure nur nach Zusatz einer geringen Menge kaustischen Alkalis zu Metall reducirt. — Erythrozyan (das Krappferment) wandelt sie in Alizarin und Zucker um. — Die Rubiansäure ist ein sogenanntes

Glucosid. Sie zerlegt sich nach folgender Gleichung $C^{52}H^{34}O^{30} + 2 O = C^{52}H^{29}O^{27} + C^4O^3 + 2 HO$. In der That bildet sich dabei etwas Essigsäure. — Rubidehydran ist dem Rubian sehr ähnlich. Es ist nicht zerfliesslich, schmeckt bitter, löst sich in Wasser mit gelber Farbe, und wird in dieser Lösung durch Kochen mit Schwefel- oder Salzsäure unter Abscheidung gelber Flocken, die zunächst aus Alizarin mit wenig Rubiadin und noch weniger Verantin und Rubiretin bestehen, zersetzt. Kaustische Alkalien zersetzen es im Kochen, indem die Lösung Purpurfarbe annimmt. Durch Säuren scheiden sich dann daraus gelbe Flocken aus. Die wässerige Lösung wird von Metallsalzen nur durch basisch essigsäures Bleioxyd mit rother Farbe gefällt. Die alkoholische Lösung wird dagegen schon durch das neutrale Salz roth gefällt. Diese Substanz besteht aus $C^{56}H^{32}O^{28}$ und in der Bleiverbindung nimmt sie ohne Wasserabgabe 5 At. Bleioxyd auf. Das Rubianhydran ist also = Rubian — 2 At. Wasser. — Rubihydran ist ebenfalls dem Rubian sehr ähnlich. Es ist gummiartig, dunkel braungelb, bitter, im trocknen Zustand leicht zu pulvern, zieht aber Feuchtigkeit aus der Luft an. Durch Kochen seiner Lösung mit starkem Mineralsäuren trübt sie sich und setzt gelbe Flocken und braune harzige Tropfen ab, worauf sie Zucker enthält. In jenen Flocken findet man Rubiretin, Verantin und Rubiadin, und nur eine Spur Alizarin. Durch Kochen mit Alkalien geht die rothe Lösung des Rubihydrams in röthlich oder gelblich braune über. Die Lösung wird durch Säuren farblos, indem sich ein gelber oder lichtbrauner Niederschlag gebildet. Nur durch basisch essigsäures Bleioxyd wird die Lösung dieses Körpers gefällt. In Alkohol ist das Rubihydran nicht leicht löslich. Diese Substanz besteht aus $C^{56}H^{39}O^{35}$. Sie ist = Rubian + 5 Qrt. Wasser. — Nach einer Analyse des aus Rubihydran durch Säuren erzeugten Rubiadins giebt Schunck diesem Körper jetzt die Formel $C^{32}H^{13}O^9$. — Bei der Einwirkung von Chlor auf eine wässerige Lösung von Rubian bilden sich citronen- oder orange-gelbe Flocken, die aus fast reinem Chlororubian bestehen, das durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt werden kann. Die Flüssigkeit enthält Zucker. Das Chlororubian krystallisirt in orangen geschmacklosen und nach anhaltendem Kauen schwach bitter schmeckenden Nadeln, die schmelzbar sind und mit russender grünlicher Flamme brennen. Bei der trocknen Destillation bleibt viel Kohle zurück, während ein weisser krystallinischer Körper sublimirt. In kochendem Wasser löst es sich reichlich mit gelber Farbe. Beim Erkalten scheidet es sich amorph ab. Die Alkohollösung röthet Lakmus nicht. Silberlösung wird durch die wässerige Lösung nicht gefällt, wohl aber fällt Chlorsilber nieder, wenn sie mit Salpetersäure gekocht wird. In kohlen-sauren Alkalien löst es sich mit blutrother Farbe. Die rothe Lösung in Barytwasser setzt im Kochen dunkelrothe Flocken ab. In der ammoniakalischen Lösung giebt es mit Chlorcalcium einen Niederschlag. Essigsäures Eisenoxyd, Kupferoxyd, Thonerde oder Bleioxyd fällen die wässerige Lösung nicht, wohl aber basisch essig-

saures Bleioxyd. Der Niederschlag ist lichtroth. Das Chlororubian besteht aus $C^{44}H^{27}ClO^{24}$. Es entsteht aus dem Rubian nach der Formel $C^{56}H^{34}O^{30} + 6 HO + 2 Cl = C^{44}H^{27}ClO^{24} + C^{12}H^{17}O^{12} + ClH$. — Durch Behandlung mit kochenden verdünnten Mineralsäuren trübt sich die Lösung des Chlororubians, indem sich Zucker bildet. Der neue Körper, das Chlororubian, bildet, aus Alkohol krystallisirt, gelbe glänzende Nadeln und Schuppen, ist schmelzbar und brennbar, giebt bei der trocknen Destillation ein krystallinisch erstarrendes ölartiges Destillat, und ist unlöslich in kochendem Wasser. Gegen salpetersaures Silberoxyd verhält es sich wie das Chlororubian. Concentrirte Schwefelsäure, kaustisches Natron lösen ihn mit purpurrother, Ammoniak und kohlensaure Alkalien mit blutrother Farbe. Aus der ammoniakalischen Lösung krystallisirt auf Zusatz von Chlorbaryum die Barytverbindung in langen Nadeln heraus. Chlorcalcium fällt daraus einen dunkelrothen krystallinischen Körper. Die alkoholische Lösung des Chlororubians röthet Lakmus, wird durch essigsäures Bleioxyd selbst auf Zusatz von Ammoniak, sowie durch essigsäures Eisenoxyd und Thonerde nicht, wohl aber durch essigsäures Kupferoxyd nach einiger Zeit mit lichtbrauner Farbe gefällt. Das Chlororubiadin besteht aus $C^{32}H^{12}ClO^9$. Seine Entstehung aus dem Chlororubian lässt sich durch folgende Formel ausdrücken: $C^{44}H^{27}ClO^{24} = C^{32}H^{12}ClO^9 + C^{12}H^{12}O^{12} + 3HO$. Es lässt sich als Rubiadin betrachten, in dem ein Aequivalent Wasserstoff durch Chlor ersetzt ist. Behandelt man aber Rubiadin, das man in Wasser vertheilt hat, mit Chlor, so erhält man nicht Chlororubiadin, sondern einen ihm ähnlichen Körper, der aus $C^{32}H^{13}Cl^{20}O^{10}$ besteht und in kaltem Wasser löslich ist. Ausserdem bildet sich ein weisser darin nicht löslicher Körper, der auch bei der Einwirkung von Chlor auf Chlororubian entsteht. Dieser neue Körper, das Perchlororubian, löst sich in kochendem Alkohol und bildet beim Erkalten der Lösung farblose, durchsichtige, flache, vierseitige, stark irisirende Tafeln. Er ist schmelzbar und brennbar, bei Abschluss der Luft aber sublimirbar. Bringt man ihn aber plötzlich in Rothgluth, so zersetzt er sich mit einer Art Explosion. In Wasser löst er sich nicht, dagegen in Alkohol und Aether. Die Lösung in Alkohol röthet nicht Lakmus und wird nicht durch essigsäures Bleioxyd gefällt. Schwefelsäure- und Salpetersäurehydrat lösen ihn, ohne ihn zu zersetzen. Verdünnte Säuren und kaustische Alkalien lösen ihn nicht. Dagegen löst er sich in Schwefelammonium im Kochen auf. Das Perchlororubian besteht aus $C^{44}H^9H^9O^{15}$. Es entsteht aus dem Chlororubian nach der Gleichung $C^{44}H^{27}ClO^{27} + 17 Cl = C^{44}H^9Cl^9O^{15} + 9HO + 9ClH$. — Wird die rothe Lösung des Chlororubians einige Zeit erhitzt, so setzt sie eine Menge dunkelrothbrauner Flocken ab, die mit Salzsäure gekocht, eine gelbbraune Farbe annehmen. Diese Substanz, das Oxyrubian, löst sich weder in Alkohol noch in kaustischen Alkalien auf. Letztere färben sie dunkelrothbraun. Auch Schwefelammonium löst sie nicht. Bei der trocknen Destillation derselben entsteht ein weisses krystalli-

nisches, leicht in Kalilösung lösliches Sublimat. Das Oxyrubian enthält kein Chlor. Es besteht aus $C^{44}H^{140}O^{12}$ und entsteht aus dem Chlororubian nach der Gleichung $C^{44}H^{27}ClO^{24} + NaO = C^{44}H^{140}O^{12} + NaCl + 13HO$. Bei der Bildung dieses Körpers bleiben mehrere Substanzen in der Natronlösung gelöst, worunter Rubiretin, Verantin und andere Stoffe. — (*Philosophical magazine. Vol. 12. p. 200 and 270.*) Hz.

Geologie. Fr. Aug. Quenstedt, der Jura. Mit Holzschnitten und einem Atlas von 96 Tafeln. I. Lieferung. Tübingen 1856. S^o. — Die schwäbische Juraformation hat von jeher die Geognosten und Petrefaktensammler in eifrigster Thätigkeit erhalten und sie verdient vor Allem das eingehendste Studium, da ihre Entwicklung und Gliederung am ehesten Licht über andere Localitäten verbreitet. Den Geognosten ist der unermüdete Eifer hinlänglich bekannt, mit welchem Verf. nun schon seit einer langen Reihe von Jahren die Untersuchung gerade dieser Formation verfolgt und wie er von Jahr zu Jahr dem viel bebauten Boden neue Früchte abzugewinnen weiss. Die vorliegende Monographie fasst alle bisherigen Untersuchungen, alte und neue, zusammen und verdient daher die allgemeinste Beachtung, nicht bloss derer, welche sich speciell für die Juraformation interessiren; sondern Aller, die sich mit der systematischen Geognosie beschäftigen.

Die Einleitung gibt historische Bemerkungen von Georg Agricola beginnend über Baubin, Baier, Lange, Ehrhart und andere der Vorzeit hinaus bis auf die Arbeiter unserer Tage, wobei der Verf. abermals seinen Standpunkt gegen seine Widersacher, besonders gegen d'Orbigny, vertheidigt. d'Orbigny's Sünden sind durch den Prodrusus hinlänglich bekannt geworden, sie bedurften keiner neuen Aufdeckung und der Verf. hat durch diese Erörterung seine paläontologische Richtung doch nicht von den Vorwürfen befreiet, gegen die sie gerichtet ist. Wenn er S. 19 noch immer behauptet: „was die eigentliche Species sei, wissen wir nicht“, so lässt sich mit ihm natürlich über den Werth einzelner Species gar nicht streiten. Ohne Klarheit über den Artbegriff bleibt jede Systematik werthlos und der Verf. wird sich daher auch ferner gefallen lassen müssen, dass seine übrigens schätzbaren und reichhaltigen Beobachtungen von Andern anders gedeutet und aufgefasst werden.

Der beschreibende Theil beginnt mit den Vorläufern des Lias. Der gelbe Sandstein unmittelbar unter dem Bonebed liegt über dem rothen Keupermergel, unter ihm eine kleine Kohlenformation, die theilweis noch in ihn übergreift. Die Pflanzen dieser fallen noch dem jüngsten Keuper zu. Der gelbe Sandstein führt bei Nürtingen zahlreiche Muschelkerne, die indess zur scharfen Vergleichung sich nicht eignen. Die gleichen Sandsteine bei Quedlinburg, Halberstadt, Helmstädt sind unzweifelhafter Lias. Als neu erscheint die schwäbische Kloake zwischen Tübingen und Esslingen: Knochenreste mit

Koprolithen gemengt zoll- bis handhoch. Die Versteinerungen der Vorläufer sind:

Trigonia postera	Termatosaurus Albertii	cloacinus
Gervillia striocurva	Ichthyosaurus	Acrodus minimus Ag
praecursor	Megalosaurus	Ceratodus cloacinus
Plagiostoma praecursor	Desmakanthus cloacinus	Sargodon tomicus Plien
Cercomya praecursor	Hybodus minor	Saurichthys acuminatus Ag

Der untere Lias bis 100' mächtig beginnt in α kalkig, wird stellenweis sandig, thonig und führt Eisenerze. 1. Pylonotenbank merglig bituminös 1—2' mächtig:

Amn. pilonotus	Plagiostoma punctatum	Pholadomya prima
angulatus	Hermanni	Myacites Alduinus
laqueus	duplum	jurassinus
Nautilus aratus	pectinoides	Cucullaea pilonoti
Thalassites depressus	Pecten disparilis	Terebratula pilonoti
Astarte pilonoti	repultus	Pleurotomaria pilonoti
thalassina	Modiola pilonoti	Pentacrinites pilonoti
Corbula cardioides	Myoconcha pilonoti	Cidarites pilonoti
Astraea irregularis	Perna infraliasica	Caryophyllia pilonoti

2. Malmstein oder Thalassitenbänke, auch Angulatenschichten, mehre Fuss mächtige Bänke oft trefflichen Bausandsteins. Verfasser charakterisirt die einzelnen Bänke und beschreibt

Turritella nucleata	Plagiostoma pectinoides	turritella
Pleurotomaria angulati	Pleurotomaria rostellae-	Asteriacites lumbricalis
Thalassites concinnus	formis	Asterias lanceolata
crassissimus	Ammon. angulatus	Problematicum
Cytherea latiplex	Melania Zinkenii	

3. Arietenkalke oder Gryphiten-, auch Arkuatenkalk schliessend mit dem ersten Pentakrinitenlager, bei Dusslingen mit Oelschiefer
Darin

Amn. rotiformis	Rhyncholithes	punctatissimus
multicostatus	Belem. primus	Plicatula sarcinula
Bucklandi	Terebratula belemnitica	Monotis inaequivalvis
Brooki	triplicata juv	Pinna Hartmanni
coronaries	plicatissima	Thalassites giganteus
Scipionanus	ovatissima	Pholadomya glabra
spiniaries	vicinalis arietis	Myacites liasius
Conybeari	Spirifer Walcotti	rhombiferus
spiratissimus	tumidus	longissimus
falcaries	Gryphaea arcuata	Nucula tunicata
Kridion	Plagiostoma gigantum	Trochus anglicus
striaries	Hermanni	Pentacrinus tuberculatus
miserabilis	Lima antiquata	Caryophyllia liasica
compressaries	Pecten textorius	Astraea favoides
Nautilus aratus	glaber.	

Die Oelschiefer liefern

Cidarites olifex	Crenatula olifex	Dapedius olifex
Ophira olifex	Serpula olifex	Acrodus arietis
Gervillia olifex	Mecochirus grandis olifex	Ichthyosaurus
Monotis olifex		

Lias β ist weniger als α gegliedert, 80—100' mächtig, anfangs aus petrefaktenarmen Schieferletten bestehend, nach oben mit harten Steinbänken als Betakalk, darüber dunkle Thone 20' mächtig

als Oxynotenlager, zuoberst bisweilen eine dünne Mergelkalkbank. Die Versteinerungen sind:

Ammon. Turneri	Ammon. betacalcis	Thalassites hybridus
stellaris	Terebratula vicinalis	Gervillia betacalcis
capricornus	ovatissima	Lima betacalcis
ziphius	plicatissima	Trochus betacalcis
lacunatus	Spirifer betacalcis	

In den Oxynotenlagern:

Belemnites brevis secundus	Avicula oxynoti	palmae
Ammon. oxynotus	Gervillia oxynoti	innicata
bifer	Modiola oxynoti	variabilis
armatus	Myoconcha oxynoti	Cardium oxynoti
rariocostatus	Crenatula oxynoti	musculosum
Terebratula oxynoti	Myacites oxynoti	Venus pumila
Turneri	Cucullaea oxynoti	Serpula raricosti
Gryphaea obliqua	ovum	globoiceps
Plicatula oxynoti	Münsteri	Pentacrinus scalaris
Monotis papyria	Nucula complanata	Wernheri
inaequivalvis	inflexa	moniliferus

Der mittlere Lias hebt plötzlich mit grauen Kalkmergeln an, aus welchem verrostete Petrefakten herauswittern. Sein erstes Glied γ beginnt mit der Spiriferenbank, dann folgen die rostigen Kalkmergel mit der Basaltiformenbank, darüber dunkelgefleckte Kalkbänke (Zwischenkalke). Die Petrefakten dieser Region sind:

Ammon. oxynotus	Nautilus aratus	Arca elongata
ibex	Belemnites clavatus	Cardium multicostatum
heterophyllus	paxillosus	Isocardia inversa
furcicarinatus	ventroplanus	Cardium encallatum
natrix	Terebratula curviceps	Opis numismalis
lataecosta	calcicosta	Pholadomya decorata
Birchi	rimosa	Turritella Zieteni
nodogigas	variabilis	Scalaria liasica
armatus	furcillata	Turritella undulata
Jamesoni	numismalis	Helicina expansa
Bronni	punctata	Trochus Schüllereri
confusus	Spirifer verrucosus	nucleatus
polymorphus	Walcotti	Turbo heliciformis
ziphoides	Gryphaea cymbium	canalis
caprarius	Pecten priscum	Trochus imbricatus
Valdani	textorius	bilineatus
Mangenesti	strionatis	Turbo cyclostoma
Masseanus	Plagiostema acuticosta	valvata
Davoei	rariocosta	helix
planarmatus	densicosta	enomphalus
lineatus	gigantum	Pleurotomaria multicincta
striatus	Pecten velatus	Pentacrinus basaltiformis
Taylori	Plicatula spinosa	moniliferus
pettos	Monotis interlaevigata	punctiferus
centaurus	Cucullaea Münsteri	Cotylederma lineati
globosus		

Im Lias δ fallen die ausgezeichneten Amaltheenthone als besonderes Glied auf, über ihren fetten Schichten folgen die mergligen Costatenkalke, dann der Seegrasschiefer, welcher die Grenzschicht gegen ϵ bildet. Die Versteinerungen sind:

<i>Amn. amaltheus</i>	<i>strionatis</i>	<i>famelicus</i>
<i>costatus</i>	<i>Pecten calvus</i>	<i>Pleurotomaria amalthei</i>
<i>lineatus</i>	<i>velatus</i>	<i>Helicina expansa</i>
<i>heterophyllus</i>	<i>Plagiostoma Hermannii</i>	<i>Turritella Zieteni</i>
<i>striatus</i>	<i>Limaea acuticosta</i>	<i>Scalaria amalthei</i>
<i>globosus</i>	<i>Pinna amalthei</i>	<i>Melania amalthei</i>
<i>obliquecostatus</i>	<i>Plicatula spinosa</i>	<i>Trochus glaber</i>
<i>Belemnites compressus</i>	<i>Monotis sexcostata</i>	<i>subsulcatus</i>
<i>acuarius</i>	<i>Cucullaea Münsteri</i>	<i>Turbo heliciformis</i>
<i>breviformis</i>	<i>Nucula complanata</i>	<i>imbricatus</i>
<i>paxillosus</i>	<i>acuminata</i>	<i>Turbo bilineatus</i>
<i>Terebratula amalthei</i>	<i>inflexa</i>	<i>Turbo Dunkeri</i>
<i>scalpellum</i>	<i>Palmae</i>	<i>Pentacrinus basaltiformis</i>
<i>quinqueplicata</i>	<i>tunicata</i>	<i>subteroides</i>
<i>bidens</i>	<i>aurita</i>	<i>Mespilocrinus amalthei</i>
<i>tetraedra</i>	<i>variabilis</i>	<i>Cidaris amalthei</i>
<i>austriaca</i>	<i>Astarte amalthei</i>	<i>octocephs</i>
<i>cornuta</i>	<i>Venus bombax</i>	<i>Serpula quinquecristata</i>
<i>scalprata</i>	<i>pumila</i>	<i>Gryphaea amalthei</i>
<i>resupinata</i>	<i>Isocardia rugata</i>	<i>Cypris amalthei</i>
<i>Spirifer rostratus</i>	<i>Cardium caudatum</i>	<i>Onychites numismalis</i>
<i>Walcotti</i>	<i>Crenatula substriata</i>	<i>amalthei</i>
<i>Pecten aequalivus</i>	<i>Myacites unioides</i>	

Es folgt nun der Anfang von der Darstellung des obern *Lias* ϵ und ζ , womit diese erste Lieferung abbricht.

Abh. Oppel, die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands nach ihren einzelnen Gliedern eingetheilt. Stuttgart 1856. 8^o. Heft 1. 2. — Diese Arbeit schliesst sich der vorigen von Quenstedt innig an und man kann sie als allgemeinen Theil derselben betrachten. Während Quenstedt sich nämlich auf eine detaillirte Untersuchung des schwäbischen Jura beschränkt und andere Localitäten nur gelegentlich und flüchtig berührt, hat sich O. gerade die Parallelisirung der Formationsglieder in den oben genannten Ländern zur Aufgabe gestellt. Schematisch hat diess schon Fraas versucht, aber O. bereiste zu diesem Zwecke England und Frankreich, um durch eigene Untersuchung den Parallelismus festzustellen, Dadurch erhält diese Arbeit einen ganz besonderen Werth. Die Ansichten über die Gleichaltrigkeit der einzelnen Glieder gehen weit aus einander und haben eine Verwirrung und bössartige Anhäufung von Synonymen in der Nomenclatur hervorgerufen, durch die sich der Monograph einer einzelnen Lokalität bereits nicht mehr hindurchwinden kann. Nur die unmittelbare Vergleichung der Ablagerungen in England, Frankreich und Deutschland wird allmählig wieder Ordnung in den vielgliedrigen Bau bringen und wir begrüßen die vorliegende Arbeit als den glücklichsten Anfang dazu. Verf. gibt erst die Uebersicht über die allgemeine Gliederung einer jeden Formation, dann betrachtet er die einzelnen Glieder, stellt ihre Synonymie zusammen, zählt ihre Leitmuscheln auf, beleuchtet ihre Gränzen, stellt die weitere paläontologische Eintheilung auf und verweilt nun ausführlicher bei den einzelnen Abtheilungen. Die Versteinerungen einer jeden werden anhangsweise mit ein-

zelenen Bemerkungen, die mehren neuen mit Beschreibung aufgeführt. Den Geognosten wird zweifelsohne das Buch willkommen sein. Auf den reichen Inhalt im Einzelnen einzugehen fehlt uns der Raum, nur diejenigen Leser, welche Auskunft über die Synonymie wünschen, wollen wir durch Aufnahme der wichtigsten derselben auf den Inhalt noch besonders aufmerksam machen.

Deutschland	Frankreich	England
1. Unterer Lias	Sinemurien	Lower Lias
2. Mittler -	Liasien	Marlstone
3. Oberer -	Toarcien	Upper Lias

Der untere Lias wird von Römer als unterer Liassandstein und Liaskalk, von Quenstedt als Lias α und β , von Elie de Beaumont als Calcaire à Gryphée arquée, von Phillips als Lower Lias shale, von W. Smith als withe Lias, blue Lias und blue Marl aufgeführt. Er zerfällt in

1. Das Bone Bed = Knochenbreccie von Tübingen Alb., Sandsteinconglomerat mit Coprolithen Mandelsl, Gränzbreccie Plien, Bristol Bonebed Strickl.

2. Schichten des Ammonites planorbis = withe Lias Sm, unterer Theil des blue Lias, Pisonotusbank Quenst.

3. Schichten des Ammon. angulatus = gelber unterer Sandstein Mandelsl, unterer Liassandst. Boem, Grès infraliasique Dufur, Grès liasique Terg, Marne de Jamoigne Omal, Grès de Luxemburg Omal, Angulatenschichten Quenst.

4. Schichten des Ammon. Bucklandi = oberer Theil des blue Lias Sm, Gryphitenkalk Stahl, Liaskalk Mandelsl, Calcaire à Gryphée arquée Dufur, oberer Theil des Grès de Luxemburg, Arcuatenkalk.

5. Schichten des Pentacrinus tuberculatus = Hauptpentacrinitenbank Quenst, Saurian beds Strickl, Lumachelle de Pentacrinus basaltiformis Marc, Marne de Strassen Dewalque.

6. Schichten des Ammon. obtusus = Marston Marble Sow, Turnerithone Quenst, Ammonite Bed in the lower Lias Shale Strickl, Sable d'Aubange Dew.

7. Schichten des Ammonites oxynotus = Oxynotenschichten.

8. Schichten des Ammon. raricostatus = oberer Theil der Turnerithone Quenst, Raricostatenschicht Fraas.

Als neu beschreibt O. aus diesen Schichten: Ammon. geometricus, gmündensis, subplanicosta (= carusensis dO), Actaeonina Dewalquei, Dentalium Adleri, Pholadomya Woodwardi, Fraaseri, sinemuriensis, Leda Renevieri, Romani, Mytilus Morrisi (= scalprum Gf.), Inoceramus Weissmanni, Faberi, Avicula Kurri, Pecten Trigeri, Anomia liasina, Lingula Davidsoni.

Den mittlern Lias führt Römer als Belemniten-schicht, Mandelsloh als Liasschiefer, Quenstedt als Lias γ und δ , Elie de Beaumont als Marnes supraliasiques, Coltean Marnes à Belemnites et à Gryphée cymbium, Dumont Macigno, schiste et sable d'Aubange, Dela Beche Upper Lias Marls, Phillips als Ironstone and Marlstone einschliesslich des obern Lower Lias Shale auf. Er gliedert sich in 6 Schichten:

1. Schichten des Ammon. Jamesoni = Numismalmergel, Belemnitenmergel.

2. Schichten des Ammon. ibex = Ochraceous Lias Murch.

3. Schichten des Ammon. Davoei = Schiste d'Éthe Dew.

4. Untere Schichten des Ammon. margaritatus.

5. Obere Schichten des Ammon. margaritatus = Blue Lias Marl. Sm. Micaceous Marl. Beche, Marlstone Series Phill, Marlstone and Ironstone Phill, Calcaire à Gryphée cymbium Cott, Marnes à Ammon. amaltheus Marc, Macigno d'Aubange Dum.

6. Schichten des Ammon. spinatus = Marnes à Plicatules Marc.

Als neue Versteinerungen dieser Abtheilung kommen vor: Ammon. submaticus (= matrix oblongus Q.), Zieteni, Piuna Moorei.

Der obere Lias begreift den Liasschiefer von Mandelsloh, den Lias ϵ und ζ von Quenstedt, Marnes supérieures du Lias Elie de Beaumonts, Schiste

et Marne de Grand Cour Dumonts, Upper Lias Shale Phillips, Marly Sandstone Conybeare, Alumshale Young and Bird, Lower part of the inferior dela Bèche. Er gliedert sich in

1. Schichten der *Posidonomya Bronni* = Posidonienschiefer, Monotiskalk Roem.

2. Schichten des *Ammon. jurensis* — Jurensismergel Quenst. Marnes à Trochus ou de Pinperdu Marc.

Die neuen Arten sind *Ammon. Saemanni*, *Lima Gallica*, *Eseri*, *Rhynchonella Schuleri*, *Pentacrinus Quenstedti*.

Der mittlere oder branne Jura theilt sich in

Deutschland	Frankreich	Englând
1. Unteroolith	Bajocien	Inferior Oolite
2. Bathgruppe	Bathonien	Bath-Oolite
3. Kellowaygruppe	Callovien	Kellowayrocks

Der Unteroolith wird von Römer als Dogger, von Fromherz als Eisenroggenstein und Walkerdegruppe, von Quenstedt als brauner Jura α β γ δ , von Marcon Grés superliasique, Oolithe ferrugineux, Calcaire laedonien, Calcaire à polypiers etc., von Cotteau als Calcaire à entroques, Calcaire à polypiers, von Dewalque Oolithe ferrugineux du Mont Saint Martin und Calcaire de Longwy, von d'Orbigny als Bajocien aufgeführt. Oepel sondert ihn in 5 Schichten:

1. Schichten des *Ammon. torulosus* = Obere Lagen des Liasschiefers Ziet, untere mächtige Thonschicht des mittlern Jura Buch, Torulosusschicht Quenst.

2. Schichten der *Trigonia navis* = Obere Lagen des Liasschiefers Ziet, Kalk- und Mergelschicht Mandelsl, Opalinusthone Quenst.

3. Schichten des *Ammon. Murchisonae* = Dogger Young a Bird, Eisen-sandstein Mandelsl, brauner Jura β Quenst, Calcaire laedonien Marc, Calcaire à entroques Cott.

4. Schichten des *Ammon. Humphresianus* = Great Bath oder Cave Oolith Phill, Eisenroggensteine und Walkerde Fromh, brauner Jura γ und δ Quenst, Calcaire ferrugineux Terq.

5. Schichten des *Ammon. Parkinsoni* = brauner Jura ϵ Quenst, Calcaire à polypiers Terq.

Als neue Versteinerungen werden aufgeführt: *Belemnites gingensis*, *dorsetensis*, *nenmarktensis* (!), *rhenanus*, *würtembergicus* (!), *Ammon. subinsignis*, *Staufensis*, *dilucidus*, *heterophylloides*, *subcoronatus*, *Bayleanus*, *neuffensis*, *Pholadomya Schuleri*, *Ceromya Orbignyana*, *Leda Deslongchampsii*, *Nucula aalensis*, *Tancredia Engelhardti*, *T. Lycetti*, *Astarte aalensis*, *Goldfussi*, *Tancredia Rollei*, *Arca Lycetti*, *Lucina neuffensis*, *Wrighti*, *Posidonomya Süssi*, *Gervillia subtortuosa*, *Dewalquei*, *Renevieri*, *Anomia* *) *Kurri*, *Terebratula curvifrons*, *Merriani*, *anglica*, *würtembergica*, *Studeri*, *Rhynchonella stufensis*, *Pentacrinus würtembergicus*, *stufensis*.

Lindermayer, geologische Skizze der Insel Euböa.
 — Diese 24 Meilen lange griechische Insel ist ein Bergland von prachtvoller Construction, von hoher Naturschönheit und besonderem geologischen Interesse. Ihr einziger Gebirgszug hat grosse Analogie mit denen Attikas und Böotiens. Der höchste Gipfel hat 5000' Meereshöhe. Im STheile thürmt Glimmerschiefer den Ocha dreiarmig auf. Er führt grosse Marmorlager und stösst in der Mitte der Insel an Uebergangskalk, welcher die pindische Formation bildet. Ihre Masse mit dem Delphi besteht aus Thonschiefer, ebenfalls reich an Kalk-

*) Warum schreibt Verf. stets *Anomya* statt *Anomia*, da doch Fabio Colonna in seinem Tractat de Purpura 1616 bei Einführung des Namens ausdrücklich binzufügt: *ἀνομιος* quidem contrarium est verbi *νομιος* —?

lagern. Im Einzelnen betrachtet spielt der Urkalk eine bedeutende Rolle, führt spärlich Bleiglanz und Lager von Quarz, Glimmer, Hornblende, Thonschiefer und Hornschiefer. Serpentin verschiedenen Alters ist häufig, älterer bei Chalcis, jüngerer an mehren Orten. Der Uebergangskalk führt Blei, Kupfer und Eisen. Jüngerer Kalk tritt als Mergelschiefer und Mergeluff mehrfach auf, bei Kastro Wala mit Braunkohlen. Sandstein erscheint sehr untergeordnet. Die ganze petrographische Mannichfaltigkeit der Insel übersieht man auf dem Wege von Chalcis nach Kumi. Die jüngern Formationen lassen sich wegen Mangel an Petrefakten nicht sicher bestimmen. Das Kohlenlager von Kumi bildet ein isolirtes Becken. Die Kohle ist 2 Metres mächtig, bisweilen kieshaltig, ihr Hangendes ist ein brauner Lehm und darüber Mergelkalkstein, welcher als Baustein dient und in den obern Platten viel Pflanzen und Süßwasserconchylien führt. Die Kohle liefert jährlich 1250 Tonnen Ausbeute und wird in zwei Sorten geschieden, die eine aus 0,15 Wasser, 0,42 Kohle, 0,40 flüchtige Stoffe, 0,03 Asche, die andere aus 0,15 Wasser, 0,30 Kohle, 0,32 flüchtige Stoffe, 0,23 Asche bestehend. Die Tonne kommt über 7 Franken im Preise, daher der Verbrauch so gering. Die Bildung scheint mitteltertiär zu sein. Ein anderes Kohlenbecken steht bei Limus, dann ein drittes bei Aegium, welches die beste Kohle führt. — Unter den zahlreichen Mineralquellen ist die von Aedipos oder Lipsoschon seit dem Alterthume berüht. Sie liegt auf der NW Spitze der Insel, einst der Wohnsitz Deukalions. Die heißen Quellen entsprudeln dem Fusse des Staiglia, eines 100' hohen Sinterhügels auf Uebergangsgebirge ruhend. Sie setzen viel Kalksinter ab. Die alten Badequellen lagen ganz nahe am Fusse des Berges, während der Sinter sie jetzt aufwärts gedrängt hat, der auch das alte Aedipos nunmehr bedeckt. Das Wasser ist krystallhell, sein Absatz anfangs weiss, weiterhin gelbbraun. Die Temperatur der einzelnen Quellen schwankt zwischen 38, 54, 67, 72° R., der Geschmack ist salzig bitter, und es entwickelt viel Schwefelwasserstoff. In den alten Bädern findet man walzenförmige Infusorien (?) von 1" Länge und mit Schwänzen versehen. Spec. Gew. = 1,016 — 1,084. Nach Landerer ergibt die Analyse:

Salzsaures Natrum	68,50	Schwefelsaurer Kalk	3,00
Salzsaure Talkerde	3,50	Eisenoxyd Spuren	—
Salzsaurer Kalk	2,00	Jodnatrium	0,30
Kohlensaurer Kalk	4,48	Brom Magnesium	0,48
Kohlensaures Natrum	4,20	Extractivstoff	—
Schwefelsaure Talkerde	5,70		

Im Alterthum hiessen diese Thermen auch Bäder des Herakles. Demetrius Kalanikos erwähnt sie zuerst, dann Strabo, nach welchem sie in Folge eines Erdbebens drei Tage zu fließen aufhörten. Ein Erdbeben trennte auch erst die Insel vom Festlande, was Strabo und Plinius dem ältern Dichter Jon nacherzählen. Auch Thucycidides und Diodor sprechen davon. Die Bäder wirken besonders gegen gichtisch-

rheumatische Uebel und sind viel besucht, obwohl es ganz an Anlagen für Kranke fehlt. Die Quellen der lilantischen Ebene bestehen ebenfalls noch, wenn auch viele Antiquarier das Gegentheil behaupten. Sie treten ebenfalls aus Thon und Glimmerschiefer hervor. In ihrer Nähe liegen noch Reste alter Bauten. Sulla Cornelius gebrauchte sie nach Strabo. Landerer analysirte sie. Die berühmteste Quelle des Alterthums ist Arethusa bei Chalkis östlich am Kalkgebirge Romusa. Die alte Strasse zu ihr war z. Th. in Fels gehauen. Ihr Wasser ist krystallhell, 11° R. und enthält in 16 Unzen 1 $\frac{1}{2}$ Gran feste Bestandtheile, Spuren von salzsaurem Natrium und kohlen-saurem Kalk. Sie wird jetzt gar nicht benutzt. (*Bullet. nat. Moscou* 1855. II. 401 — 430.)

K. M ä r t e n s , die Tropfsteinbildung in der Baumanns- und Bielshöhle. — M. analysirte Wasser aus beiden Höhlen, das der Baumannshöhle hat in 1000 Th. 0,15, das der Bielshöhle 0,18 feste Bestandtheile. Anderwärts schon hat er nachgewiesen, dass die in den Quellen enthaltene kohlen-saure Kalk aus dem Gypse durch Einwirkung von organischen Substanzen und einem Eisensalze gebildet ist und dass dieser durch Vermittlung von Eisenoxydul sich als Kalktuff absetzt. So ist es auch hier. Das von der Decke der Höhlen herabtröpfelnde Wasser enthält kohlen-saures Eisenoxydul, Gyps und Spuren von Chlornatrium. Der Absatz von Kalktuff geht nur unter Abschluss der Luft vor sich, die zackenförmigen Gestalten werden durch die seit Jahrtausenden herabfallenden Tropfen verändert. Was jetzt als Tropfstein gezeigt wird, war also einst eine ganz ausfüllende Masse. Nur da wo wir Tropfstein jetzt sehen, waren einst Quellen, welche den Tuff absetzten und wo die Luft abgeschlossen ist, schreitet dessen Bildung noch fort. M. meint die diluvialen Thiere haben in der Höhle gelebt und da der jetzige Eingang dagegen spricht: so haben wir es mit ausgewaschenen Gypsstöcken zu thun, Die Analyse der Wasser ergab aus der

Bielshöhle	Baumannshöhle
0,106 kohlen-saurer Kalk	0,1 kohlen-saurer Kalk
0,026 kohlen-saures Eisenoxydul	0,065 kohlen-saures Eisenoxydul
0,018 Gyps	0,613 Gyps

dass eine Zersetzung des Gypses wirklich stattfindet, lehrt die Untersuchung des Bielshöhlenwassers. Das dort länger gestandene hat ganz andere Procente als das eben vorquellende. In letzterem keine Spur einer Schwefelverbindung, während in ersterem eine Zersetzung des Gypses durch einen Gehalt von Schwefelwasserstoff deutlich nachzuweisen ist. (*Neues Jahrb. f. Mineral.* 537 — 541.)

Das Steinkohlengebirge Westphalens zieht sich in der Richtung von W. nach O. 15 Meilen lang und umfasst 3 Hauptmulden, wovon die südlichen beiden 2 $\frac{1}{2}$ Meilen Breite haben. Die nördliche Mulde bedeckt Kreidemergel und ist durch Bergbau noch nicht hinlänglich aufgeschlossen. Flötzleerer Sandstein bildet als

ältestes Glied die Unterlage. Er begleitet in bandartigen Windungen die Umrisse des Thonschiefers, erfüllt auch zum Theil die offenen Busen desselben. In der Ruhrgegend erscheint das Kohlengebirge unbedeckt, in seinem NAbfallen sowie auf der ganzen Erstreckung von Mülheim über Essen, Bochum, Dortmund, Unna bis Stadtberge lagert Kreidemergel auf. Vom Anfang des Teutoburger Waldes bei Stadtberge bis zu dessen NWEnde bei Vevergern unweit Rheine machen Wäldergebilde und Juraschichten die Kreideunterlage und zwar mit dem Unterschiede im Verhalten von den dem Kohlengebirge der Ruhr angelagerten Kreideschichten, dass, während bei letzteren die Auflagerung eine übergreifende ist, im Teutoburgerwalde die Kreideschichten in gleichförmiger Lagerung mit den ihre Unterlage bildenden Jura und Wälder sich befinden und also demselben Hebungsacte wie diese ihre gegenwärtige Stellung verdanken. Nach SW. von Boeholt gegen den Rhein hin wird die westphälische Kreide von Tertiärgebilden begränzt. Ganz unabhängig von den Schichtungen des Kohlengebirges lassen die Mergelschichten ein allgemeines Einfallen von $3-5^{\circ}$ N. wahrnehmen, was jedoch nicht ausschliesst, dass das Kohlengebirge an der Auflagerungsfläche mitunter wellenartige Erhöhungen und Vertiefungen darbietet, welche in der gleichförmigen Zunahme der Mergelmächtigkeit nothwendig Abweichungen hervorrufen müssen. Die Zahl der bis jetzt aufgeschlossenen bauwürdigen Flötze im westphälischen Kohlengebirge beträgt 62. — (*Ebenda* 583—584.) *Gl.*

Oryctognosie. Nordenskiöld, Demidoffit, neues Mineral von Nijon Taguil im Ural. — Dieses seltene Mineral wurde bisher als blauer Malachit aufgeführt. Es liegt auf dem Malachit in Schichten von höchstens 0,001—0,002 Dicke, bisweilend alternirend mit Malachitschichten oder durch eine sehr dünne weiche Schicht reiner Kieselerde davon getrennt. Seine ziemlich spiegelnde Oberfläche ist sehr feintrissig, die Farbe himmelblau, bisweilen mit einem Stich in Grün, durchscheinend an den Kanten, brüchig, von Gypshärte und 2,25 spec. Gew. Die Analyse ergab:

		Sauerstoff
Kieselerde	31,55	16,39
Thonerde	0,53	0,25
Kupferoxyd	33,14	6,67
Magnesia	3,15	0,60
Wasser	23,03	20,47
Phosphorsäure	10,22	5,73

Das Mineral ist wie der Wolchonskoit, Hisingerit u. a. völlig amorph und bildet sich noch gegenwärtig. — (*Bullet. nat. Moscou* 1856. S. 120—132.) *Gl.*

Schmid, Analyse des Vogtit. — Dieses neue Mineral kommt am westlichen Ende des Ehrenberges in einem dem Schrifgranit ähnlichen Granit, in welchem Feldspath vorherrscht, grösstentheils verwittert in dünnen langen braunen Blättchen, fettglänzend und

undurchsichtig, frisch aber in laubgrünen, ein wenig durchscheinenden Blättern von perlmutterartigen Fettglanz vor. Härte etwas über 2. Spec. Gew. 2,91. — Das Mineral schmilzt vor dem Löthrohr zu einem schwarzen Glas, löst sich in Borax- und Phosphorsalz mit Eisenreaction, wird von Salzsäure in der Kälte angegriffen und hinterlässt einen farblosen Rückstand. Verlust beim Glühen = 9,52 pCt. Resultate der Analyse: SiO^3 33, 83; Al_2O^3 13, 40; Fe^2O^3 8,42; FeO 23,01; HgO 7,54; CaO 204; NaO 0,96; HO 9,87 = 99,07. — Da das Sauerstoffverhältniss der Kieselsäure zu den Basen kein einfaches ist, so nimmt S. auf Versuche gestützt an, dass vom Eisenoxydul während des Glühens Sauerstoff aufgenommen wird, der Wasserverlust beim Glühen statt 9,52 pCt. vielmehr 9,87 beträgt und vom Sauerstoffgehalt des Eisens nur $\frac{2}{3}$ dem Oxydul angehört, während $\frac{1}{3}$ von der Luft aufgenommen worden ist. Daraus folgten die Saurestoffverhältnisse: $\text{S} : \text{O}_3 : \text{R}^2\text{O}^3 : \text{RO} : \text{HO} = 6 : 3 : 3 : 3$ und die Formel $3 \text{RO} \cdot \text{SiO}^3 + \text{R}^2\text{O}^3 \cdot \text{SiO}^3 + 3\text{HO}$, welche demnach die eines wasserhaltigen Magnesiaglimmers ist. — (*Pogg. Ann. Bd. XCVII. S. 108.*)

Pugh, über gediegen Blei und Bleioxyd aus Mexiko. — Bis jetzt scheint es noch zweifelhaft gewesen zu sein, ob metallisches Blei und Bleioxyd natürlich vorkommen. Beide hat nun Stein aus Mexico mitgebracht und sowohl aus ihrer äusseren Beschaffenheit als der Art ihres Vorkommens geht wohl mit Gewissheit hervor, dass sie hier als ursprüngliche Mineralien vorkommen. Beide stammen aus der Grube San Guillermo, Revier Zumelohauavan unweit Perota im Staate von Vera Cruz in Mexiko. Vor 5 bis 6 Jahren soll das gediegen Blei hier häufig in pfundschweren Massen vorgekommen sein. Es findet sich unregelmässig in einzelnen Portionen und Platten in einem feinblättrigen Bleiglanz eingewachsen. Der Bleiglanz enthält nach P. 7,7 Cpt. Einfach-Schwefeleisen und nach Stein 4 bis 6 Loth Silber im Centner. — Das Bleioxyd bildet schwere, feinsehüppige, schimmernde Masse von braunröthlicher Farbe, hier und da graulich oder rein hellgelb. An einzelnen Stellen bemerkt man Blättchen von Bleiglanz. Spec. Gew. 7,83 bis 7,98. Reducirt sich leicht vor dem Löthrohr auf der Kohle zu metallischem Blei. Zusammensetzung: Mitte aus zwei Analysen: PbO 92,655, Fe^2O^3 5,21, CO^2 , 38, SiO^3 0,07, S in Verlust 0,685 = 100,00. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. C. S. 127.*)

Gericke, Analyse des Laumontit aus dem Sarnthale bei Botzen [I.—III.] und aus dem Plauenschen Grunde bei Dresden. [IV.] — Am ersteren Fundorte kommt das Mineral blättrig und erdig vor. Die Krystalle sind höchstens 2—4 Linien lang und 1—1,5 Linien dick. Vierseitige Prismen von röthlicher Farbe leicht zerbröcklich in Folge theilweiser Verwitterung. Resultate der Analyse:

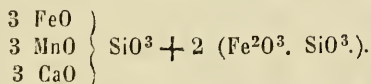
	I.	II.	III.	IV.
SiO ³	54,023	53,328	54,484	53,161
Al ² O ³	22,405	20,775	21,562	22,757
Fe ² O ³	0,104	0,336	0,274	0,149
CuO	11,775	12,185	12,146	9,334
NaO	1,309	2,538	1,086	3,316
HO	10,993	10,448	12,185	11,899
	100,701	99,610	101,737	100,616

(*Ebd. Bd. XCIX. S. 110.*)

Tobler, Analyse des Lievrits von Herbornseelbach in Nassau. — Vorkommen mit Eisenkiesel oder Quarz verwachsen bei Herborn, Herbornseelbach, Burg und Daubbachen. Härte in ganz unzersetzten Theilen = 6. Spec. Gew. = 3,711. Resultate der Analyse:

SiO ³	33,30	5.	33,77
CaO, CO ²	11,68	3.	12,49
Mn ³ O ⁴	6,78		
Fe ² O ³	22,57	2.	32,90
FeO	24,02	6.	30,84
	99,47		100,00

Formel hiernach übereinstimmend mit der von Berzelius vorgeschlagenen; 3 CaO. SiO³ + 2 (3 FeO. SiO³) + 2 (Fe²O³ SiO³). Die vorstehende Species enthält mehr Manganoxydul als die von Rammelsberg analysirten Minerale. Die allgemeine Formel des Lievrits wäre demnach:



(*Ebd. S. 122.*)

W. B.

Palaeontologie. Eichwald, Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere in Russland. — Verf. beschreibt in dieser Abhandlung eine überraschende Anzahl neuer Arten von Schwämmen, Polypen und Radiaten aus dem ältern Gebirge der russischen Ostseeprovinzen, meist nur mit diagnostischer Kürze und verweist wegen des Ausführlicheren auf den zweiten Theil seiner *Lethaea rossica*, wo denn auch die Abbildungen geliefert werden sollen. Da jenes Werk eine weitere Verbreitung findet, so begnügen wir uns auf diesen Beitrag aufmerksam gemacht zu haben, und lassen kein lauges steriles Namensverzeichnis folgen, die wir ohnehin schon zum Verdrusse manches unserer Leser bringen müssen — müssen, weil durch dieselben der reichhaltige Stoff der systematischen Detailarbeiten bei dem uns spärlich zugemessenen Raume am übersichtlichsten wieder gegeben wird. Wir erwähnen nur, dass E. auch die alten Seeigel dort gefunden hat und von denselben einen *Palaeoeci*

nus von Sterlitamak und 3 Paläocidariten in weiterer Verbreitung aufführt. — (*Bullet. natur. Moscou* 1855. IV. 433—466. 1856. I. 88—127.)

V. Kiprijanoff, zweiter Beitrag zu *Hybodus Eichwaldi*. — Die obere Bedeckung dieses Flossenstachels besteht aus einer Schicht Zahnschubstanz, welche von den feinsten Verzweigungen der Medullarkanäle durchzogen ist. Am obern Ende ist die mittlere der drei Substanzen äusserst dünn, nach unten hin dagegen wird die centrale viel dünner. Wegen des feineren Baues müssen wir auf die mit Abbildungen begleitete Abhandlung selbst verweisen. — (*Ebd.* 1855. S. 392—400. 16. 2.)

Quenstedt, über *Gavial* und *Pterodactylus* Württemberg's. — Eine Zurückweisung der dem Verf. widersprechenden Ansichten Burmeisters über beide Thiere. Das Wissenschaftliche hinsichtlich des *Gavials* betrifft die viel bestrittene Lage der Choanen, welche Q. nach den best erhaltenen Schädeln weit vorn unter die Mitte der Augenhöhlen wie bei den Säugethieren verlegt. Wo Burmeister Flügel- und Gaumenbeine hinversetzt, da ragt in der Mitte vielmehr der Körper des Keilbeines wie bei einem Hundschädel mit verdicktem Knochenrücken hervor. Was die Deutung der Gattungen und Arten betrifft, so lässt Q. dieselben dahingestellt, weil er beide Begriffe für willkürlich hält, behauptet aber gegen Burmeister, dass bei der Annahme mehrerer Species diese in Schwaben und Franken gleiche waren, und stützt sich dabei auf die vorhandenen Exemplare. Die Abhandlung über *Pterodactylus suevicus* (cf. Bd. V. 336) hatte Burmeister in den *Abhandl. Naturf. Gesellsch. Halle* einer Kritik unterzogen, die Widerlegung derselben betrifft keine Fragen von allgemeinem Interesse. Die hier wiederholte Abbildung des Sehnenknochens vom *Pterodactylus* Tf. 1, Fig. 4 zeigt am Kopfe allerdings eine für einen Sehnenknochen verdächtige Gelenkbildung, deutlicher als in der früheren Abbildung, welche der Originalabhandlung beigegeben worden, wo ihn Q. als vielleicht verknöcherte Sehne bezeichnet. Ist der Kopf des Knochens ein wirkliches Gelenkende, dann könnte allerdings von einer verknöcherten Sehne nicht die Rede sein, denn das Sehnenende setzt sich nicht durch Gelenkung an den Knochen und erhält auch bei der Verknöcherung keine Gelenkung. — Die persönlichen Beschwerden über unzulängliche Berücksichtigung der vorhandenen Arbeiten sind heut zu Tage, wo die Literatur ins Unübersehbare zerstückelt ist, leider nur zu sehr begründet; Alles zu bewältigen ist zumal bei systematischen Arbeiten zur Unmöglichkeit geworden und darum muss man Nichtberücksichtigung sich gefallen lassen, ohne Zurücksetzung und Missachtung darin zu suchen. Der Monograph kann unmöglich jedes Handbuch und jeden Grundriss durchblättern, der für Anfänger und für allgemeines Studium bestimmt ist; und briefliche Notizen tragen nur zu sehr das Gepräge der Eile und Unreife, als dass der ernste Forscher seine Zeit auf Durchsuchung viel-

jähriger Correspondenzen verwenden dürfte. Und wer das Unmögliche erstrebt und mit Aufopferung aller Zeit und Kraft die ganze Literatur emsig durchstudirt, um jeder Beobachtung die Priorität zu sichern und Andern die Mühe des Aufsuchens zu ersparen, die seltensten und verstecktesten Schriften zugänglich zu machen, dem wird die Arbeit mit einem Horribile dictu, mit einem Omniperitus, mit Vorwürfen der Compilation und des Diebstahls belohnt, und für den bescheidenen Theil neuer Beobachtungen, die Berichtigung sehr empfindlicher Irrthümer ist alle Aufmerksamkeit dahin. Ein Hinweis auf diese zieht den neuen Vorwurf der Arroganz nach sich. Wir wollen Quenstedt nicht aus seinen eigenen Schriften Belege bringen, wie oft er selbst sich Nichtbeachtung anderer Beobachtungen zu Schulden kommen lässt, sondern verweisen ihn hinsichtlich der Verzeihlichkeit derartiger Sünden, hinsichtlich der Unmöglichkeit jedes Notizlein in der weiten Literatur zu berücksichtigen, auf die neue Auflage der *Lethäa geognostica*, welche doch als Muster deutschen Fleisses, gewissenhafter und sorgfältiger Bearbeitung dasteht. Sie bedauert wiederholt, dass die Fische des Wettiner Steinkohlengebirges nicht abgebildet seien, kennt also die Gernarsche in 8 Lieferungen in Grossfolio mit 40 Tafeln erschienene Monographie dieser für die deutsche Kohlenflora und Fauna höchst wichtigen und interessanten Localität nicht. Sie entging unserem vollständigsten Repertorium, den Bronnschen Jahrbüchern; dass ich in meinen paläontologischen Jahresberichten (Berlin bei Nicolai 1851, Berlin bei K. Wiegand 1853), in meinen Petrefakten Deutschlands (Leipzig 1852) und Andrä in seiner Uebersicht über die Wettiner Flora (Jahresbericht des Naturwissens. Vereins in Halle 1850. II.) ihren Inhalt speciell angab, ich noch in der neuen Auflage meiner Allgemeinen Paläontologie (Leipzig 1852) auf sie als Quelle verwies, reichte nicht hin die Existenz dieser vaterländischen Monographie zur Kenntniss der literaturkundigsten Paläontologen zu bringen. Notizen und Handbücher kann der Fachmann leicht übersehen, zumal wenn er als Zoologe dieselben in der ihm sonst fremden journalistischen Literatur aufsuchen soll, aber für wen werden Monographien geschrieben, für Anfänger doch wahrlich nicht; der Fachmann muss sie suchen und nicht auf wiederholte Anpreisung warten. — (*Würtemb. naturwiss. Jahresh. XIII. 34—43. Tf. I.*)

H. v. Meyer, zur Fauna der Vorwelt. III. Abtheilung: Saurier aus dem Kupferschiefer der Zechsteinformation. Mit 9 Tff. Frankfurt a. M. 1856. gr. fol. — Diese Monographie schliesst sich in Form und Darstellung den früheren über Oeningen und die Muschelkalksaurier innig an. Dem Verf. stand das vorhandene Material fast ganz vollständig zu Gebote. Es gehört der einzigen Art *Proterosaurus Speneri*, mit Ausnahme des Dresdener und Juglerschen Exemplars, welche beide wegen ihrer Lage auf dem Rücken eine entscheidende Vergleichung mit den übrigen nicht gestatten und vielleicht wegen dieser Stellung einen anders gebauten Körper hatten,

die Zahl und Form der einzelnen Knochen zeigt indess nichts sicher Unterscheidendes. Der Kopf ist krokodilartig, die Augenhöhlen ungefähr in der Mitte gelegen, die Zähne mit Wurzeln in getrennten Alveolen, unten 14, oben 18; Hals lang, an seinen Wirbeln gelenken lange Fadenknochen, 7 Halswirbel, der Atlas auffallend klein, der 4. der längste, alle mit Dornen und grossen Gelenkfortsätzen; Rückenwirbel etwa 16—18, an beiden Körpergelenkflächen concav, ihre Körper und Bögen innig verschmolzen, ohne Nähte; die Rippen scheinen nur mit einem Kopfe zu gelenken, sind lang, nach unten breiter und flacher, die Bauchrippen sehr dünn, je drei auf eine Rückenrippe; keine Lendenwirbel; Zahl der Kreuzwirbel fraglich; Schwanzwirbel weit über 30; Schultergürtel nicht deutlich zu erkennen, Becken kräftig, Oberarm an beiden Enden sehr erweitert, stark; Vorderarm nur wenig kürzer, beide Knochen fast gleich stark, Hintergliedmassen viel länger als die vorderen, Oberschenkel zum Humerus wie 3 : 2, Fibula und Tibia von sehr ungleicher Stärke, fast von der Länge des Oberschenkels; Hand fünffingerig, Carpus lacertenartig, drei Knöchelchen in der ersten, 5 in der zweiten Reihe, Zehen einschliesslich des Metacarpus 3. 4. 5. 6. 4 Glieder; 7 Tarsusknochen und Hinterzehen 3. 4. 5. 6. 5gliederig, alle Krallenglieder krumm und flach. Wahrscheinliche Länge des Thieres 1.639 Metres.

Zeiler und Wirtgen, die Echinodermen in der Umgegend von Coblenz und in dem Eifeler Kalke. — Die Untersuchungen dieser Fossilreste verdanken die Verff. Joh. Müller und sie publiziren dieselben als Anfang weiterer Mittheilungen über die Versteinerungen des rheinischen Systemes. Die beschriebenen und abgebildeten Arten sind:

<i>Aspidosoma Arnoldi</i> Gf	<i>Symbathocrinus tabulatus</i> Gf
<i>Asterias rhenana</i>	<i>Poteroocrinus rhenanus</i>
<i>Acanthocrinus longispina</i> R	<i>Coccocrinus rosacens</i>
<i>Rhodocrinus gonatodes</i> spec.	<i>Haploocrinus mespiliformis</i> Stg
<i>Platycrinus nodosus</i>	<i>Poteroocrinus curtus</i>
<i>Culicocrinus nodosus</i>	<i>Platycrinus fritillus</i>
<i>Protoeuryale confluentina</i> R	<i>Actinocrinus prumensis</i>
<i>Ctenocrinus typus</i>	<i>Ceramocrinus eifeliensis</i>
<i>decadactylus</i>	<i>Epactocrinus virgularis</i>
<i>stellaris</i>	

Wegen der schätzbaren Detailuntersuchungen verweisen wir auf die Abhandlung selbst und heben nur Einiges über die Gattungen hervor. *Culicocrinus* stellte de Koninck als Subgenus von *Platycrinus* auf, er hat 3 Basalia, grosse Radialia erster Ordnung und zweizeilige Arme, unterscheidet sich aber dadurch, dass auf dem grossen Radiale I ein niedriges II, dann ein kleines dreiseitiges Radiale III folgt. Diesem folgen 2 Brachialia neben einander, welche auf dem Radiale II und III sitzen. In den Interradien steht stets ein Interradiale zwischen den Radialien zweiter Ordnung bis zwischen die Armstämme hinaufreichend. Auf jedem Brachiale eines Radius stehen 2 Doppelreihen von Gliedern, aus welchen sich die zweizeiligen Arm-

reihen entwickeln. — *Coëocrinus* Müll: die Basis ein dreiseitiges Pentagon, an welches sogleich die Radialia sich anschliessen; über der Mitte des obern nicht ausgeschnittenen Randes eines Radiale das erste Armglied, dieses mit Einschnitt an der gegen den Scheitel gerichteten Seite. Zwischen je zwei Armen hat der Kelch ein fünfseitiges Interradiale. Der Scheitel besteht aus 5 klappenartigen Stücken, welche sich an die Interradialia schliessen und ihre Spitzen gegen den centralen Mund kehren. Zwischen den 5 Klappen bleiben Furchen, welche zu dem Einschnitte des Armgliedes führen. — *Ceramocrinus* Müll: das oberste Säulenglied ein Pentagon mit kreuzarmigem vierschenkligem Nahrungskanal; auf den Seiten des Pentagons sitzen 5 pentagonale Basalia, nur das eine oben quer abgeschnitten und sechseitig; über den Basalien alternirend die Radialien an einander stossend bis auf ein Interradiale am hexagonalen Basale. Nach oben ziehen sich die Radialien zusammen in eine nicht hohle Gelenkfläche für jeden Arm. Dem sehr ähnlichen *Myrtillocrinus* Sdb fehlt das Interradiale. — *Epaëtocrinus* Müll: oberstes Säulenglied vierseitig mit vierarmigem Nahrungskanal, darauf 5 Basalia, von diesen stossen 3 auf die Seiten des Tetragones, 2 auf die abgerundeten Ecken desselben. Damit alternirend 5 Radialia, deren eines unter sich zwei neben einander liegende Asseln hat. Das letzte Basale ist niedriger als die vier übrigen. Dieser Einschaltung gegenüber liegt ein Interradius des Kelches. — (*Rhein. Verhandl. XII. 1—28. 78—85. Tff. 1—12.*)

Joh. Müller, neue Krinoideen aus dem Eifeler Kalke. — Neues Material vervollständigt die vorige Abhandlung durch folgende Arten: *Taxocrinus affinis* von Gerolstein, *Hexacrinus ventricosus* (= *Platyerinus ventricosus* Gf) mit sehr hohen Radialien von Prüm, *H. spinosus* daher, stachelig, mit klein gefädeltem Scheitel, *H. lobatus* daher mit Knoten bedeckt, *H. lobatus* von Gerolstein, glatt oder wenig gerunzelt, mit einem Ringe an der Basis, *Poteriocrinus hemisphaericus* von Prüm, *P. curtus*, *Myrtillocrinus elongatus* Sdb, *Gasterocoona antiqua* Gf und zwei neue Gattungen. *Trichocrinus*: 3 Basalia, darauf ein geschlossener Kreis von wieder 3 Stücken, wovon 2 bis zum Armgelenk reichen, 1 niedriger ist und 2 kleine Radialia über sich hat mit der Bedeutung als Parabasale und Interradiale zugleich. Es sind 3 kleine Radialia ausser jenen 2 grossen vorhanden. Von diesen kleinen ist eines zwischen den 2 grossen oben eingesetzt, die zwei andern kleinen liegen neben einander. Die Radialia bilden vom oberen Umfang des Kelches einen geschlossenen Kreis, welcher 5 Fortsätze nach dem Scheitel ausschiebt, zwischen denen in der Mitte die Höhle des Kelches ausgeht. Jeder dieser 5 Fortsätze ist durch die interradiale Naht der Länge nach getheilt, so dass jeder derselben von je 2 Radialien gebildet wird. In den dreieckigen Vertiefungen zwischen den 5 Fortsätzen waren die Arme auf ihrem Radiale eingelenkt. Zwei Arten: *Tr. altus*, *Tr. depressus* von

Kerpen. *Nanocrinus*: 5 Basalia, 4 Radialien an einander stossend, ein kleines Interradiale an Stelle des 5. Radius. Art: *N. paradoxus* von Prüm. — (*Berliner Monatsberichte* 353—356.)

Memoirs of the geological Survey of the United Kingdom. Figures and Descriptions illustrative of british organic Remains. Decade VII. VIII. London 1853—55. Die VII. Decade dieses ausgezeichneten Werkes, mit 10 sauber gearbeiteten Tafeln geziert, beschäftigt sich mit Trilobiten, deren Beschreibung Salter geliefert hat. Es sind folgende Arten:

1. *Phacops Downingiae* Emms = *Calymene macrophthalma* Buckl, *C. Downingiae* Murch, *Acaste Downingiae* Gf, *Phacops macrophthalmus* Burm, und die Jungen *Asaphus subcaudatus* und *A. Cawdori* Murch, *Phacops subcaudatus* Salt. Gemein im obern Silurium, im Caradoc und Ludlow. Aus dem Subgenus *Acaste* kommen in England noch vor: *Ph. apiculatus* Salt, *Brongniarti* Portl, *Dalmanni* Portl, *Jamesoni* Portl, *alifrons* Salt, *Jukesi* n. sp., *conophthalmus* Emms und von *Dalmanina*: *Ph. mucronatus* Brg, *amphora* n. sp. sämmtlich hier beschrieben. — 2. *Cheirurus bimucronatus* Beyr = *Calymene speciosa* His, *Paradoxides brimucronatus* Murch, *Ch. ornatus* Br, *speciosus* Salt, *Ceraurus Williamsi* MC, im Llandilo, Aymestry, Bala und Wenlockkalk. Die anderen hier beschriebenen Arten Englands sind *Ch. articulatus*, Phill, *gelasinus* Portl, *cancrurus* n. sp, *octolobatus* MC, *clavifrons* Dalm. — 3. *Sphaerexochus mirus* Beyr = *Calymene clavifrons* His, *Sph. calvus* MC, in den Llandilo und Wenlockkalk. — 4. *Enerinurus sexcostatus* Salt = *Cybele sexcostatus* Salt, *Zethus sexcostatus* MC, in den Llandeiloschichten die übrigen Arten: *E. punctatus* Emmr., *variolaris* Brgn, *multisegmentatus* Portl. — 5. *Cyphaspis megalops* = *Harpes megalops* MC von den Llandeiloschichten bis zum unteren Ludlow. Eine zweite Art ist *B. pygmaeus* (= *Proetus elegantulus* Ang). — 6. *Acidaspis Jamesi* Salt = *A. bispinosus* Salt in den Llandeiloschichten. — *A. bispinosus* MC, ferner noch *A. biserialis*, *A. Caractaci* n. sp. — 7. *Trinucleus Lloydii* Murch = *Tr. granulatus* Burm, im Llandilo. Die anderen Arten: *Tr. concentricus* Eat, *Thersites* n. sp, *seticornis* His, *fimbriatus* Murch, *radiatus* Murch. — 8. *Remopleurides Colbii* Portl im Untersilurium, ferner *R. laterispinifer* Portl, *dorsospinifer* Portl, *platyceps* MC, *longicostatus* Portl, *obtusus* n. sp., *radians* Barr, *sesquiuncialis* n. sp. — 9. *Cyphoniscus socialis* Salt im Llandilo. — 10. *Aeglina mirabilis* Forb im Llandilo, ferner eine unbestimmte Art und *Al. major* n. sp.

Die VIII. Decade bringt Egerton's Untersuchung verschiedener Fische, nämlich: 1. *Asteracanthus granulatus* aus dem Tilgate. — 2. *A. verrucosus* aus den Purbeckschichten von Svanage. — 3. *A. semi-verrucosus* von daher. — 4. *Pholidophorus granulatus* daher. — 5. *Histionotus* n. gen. mit *H. angularis* hat Kopf und Schwanz von *Lepidotus*, die Rückenflosse von *Ophiopsis*, die Schuppen von *Pholidophorus* und die Gestalt von *Semionotus*, aus dem Purbeck von Swa-

nage. — 6. *Aspidorhynchus Fischeri* daher. — 7. *Pholidophorus Higginsii* unterer Lias von Aust, *Ph. nitidus* ebda, *Legnonotus* n. gen. mit *L. cothamensis* daher, vorigem sehr ähnlich. — 8. *Ptycholepis curtus* im Lias von Lyme Regis. — *Oxygnathus* n. gen. mit *O. ornatus* ebenda, theilt die Characterere von *Eugnathus*, *Sauropsis*, *Acrolepis*. — 10. *Pycnodus liasicus* ebda. Gl.

Botanik. R. Finkh, Beiträge zur württembergischen Flora. — Die neu aufgefundenen Standorte und Arten sind: 1. *Calamogrostis litorea* DC an Ausfluss des Karsees auf Moorgrund. 2. *Juncus capitatus* Wgl auf Sandboden bei Winzenweiler. 3. *Radiola linoides*, Gm auf Leinäckern ebenda. 4. *Barbarea arcuata* Rehb am Ufer des Neckars bei Sulz, vielleicht nur Varietät von *B. vulgaris*. 5. *Cirsium nemorale* Rehb am Waldrand bei Hausen. 6. *Verbascum ramigerum* Schrad bei Sulz. Ferner fand sich *Potamogeton obtusifolius* MR bei Schussenried und Jaxtzell. Bei Balingen: *Athamanta cretensis*, am Lochen noch *Cirsium decoloratum* Roth, *Taxus baccata*, *Fragaria collina*, *Lathyrus heterophyllus*, *Allium rotundum* etc. Bei Tübingen: *Crepis alpestris* Tausch, bei Faurndau *Echinops sphaerocephalus*, viele neue Standorte noch im Jaxtkreise, *Salix rubra* Huds bei Tübingen, *Polygonum viviparum* auf der Alp, und andere bei Urach. — (*Würtemb. naturwiss. Jahreshfte. XIII. 99—103.*)

Duchartre, Versuche die Ernährung epiphytischer Pflanzen, insbesondere der Orchideen betreffend. — Die Epiphyten, welche keine besondern Nährorgane besitzen, müssen die Feuchtigkeit aus der umgebenden Atmosphäre ziehen. Das ist allgemeine Annahme und darauf gründet sich denn auch die Orchideencultur. Sie ist falsch. Auch diese Pflanzen nehmen das Wasser in flüssigem Zustande auf. S. stellte Experimente mit *Dendrobium moschatum*, *Angraecum eburnum*, *Epidendrum elongatum*, *Spironema fragrans* an und überzeugte sich, dass deren Blätter und beblätterte Stengel keine Feuchtigkeit aus der Luft zu ziehen vermögen. Behufs der Luftwurzeln wählte er *Dendrobium moschatum* und *Epidendrum elongatum* zu Versuchen und erhielt dasselbe Resultat. Die Pflanzen ernähren sich vielmehr nur durch das Wasser, welches sie als Thau oder Regen benetzt und welches von den wachsenden Wurzelspitzen aufgesogen wird, wie die bezüglichen Versuche ausser Zweifel gesetzt haben. — (*Regels Gartenflora, Septbr. 283—285.*) e.

A. Kerner, die Flora der Bauerngärten in Deutschland, ein Beitrag zur Geschichte des Gartenbaues. — Zunächst wird ein Bild der Bauergärten entworfen, das so ziemlich in ganz Deutschland dasselbe ist und darauf hingewiesen, dass die meisten Pflanzen, da sie Volksnamen tragen, deren Ursprung aus der lateinischen oder griechischen Sprache allermeist abzuleiten sind, schon in den Gärten der Alten vorkamen. Und in der That finden wir fast alle Pflanzen unserer Bauergärten schon von Theo-

phrast als cultivirt angeführt, sowie die Schriften von Virgilius, Columella, Dioscorides, Dioscorides, Galenus und Plinius ihre Reihe nach vervollständigen. — Karl der Grosse liess nach langer Barbarei in seinem Reiche den Gartenbau nach römischem Muster pflegen und er liess zu diesem Zwecke im Jahre 812 eigene Capitularia, in denen alle Pflanzen namhaft gemacht werden, die in den Gärten gezogen werden sollen. Unzweifelhaft wurde dieses Verzeichniss von den Benedictiner-Mönchen unter vorzüglicher Benutzung von „Columella de re rustica“ abgefasst. Die auf den Gartenbau sich beziehende Stelle des „Capitulare de villis vel curtis Imperatoris“ lautet wörtlich: *) „Volumus quod in horto omnes herbas habeant, id est 1. liliium, 2. rosas, 3. fenigraecum, 4. costum, 5. salviam, 6. rutam, 7. abrotanum, 8. cucumeres, 9. pepones, 10. cucurbitas, 11. fasiolum, 12. ciminum, 13. rosmarinum, 14. careium, 15. cicerum italicum, 16. squillam, 17. gladiolum, 18. dragantea, 19. anesum, 20. colloquentidas, 21. solsequiam, 22. ameam, 23. silum, 24. lactucas, 25. git, 26. eruca alba, 27. nasturtium, 28. parduna, 29. puledum, 30. olisatum, 31. petresilinum, 32. opium, 33. levisticum, 34. savi nam, 35. anetum, 36. feniculum, 37. intubas, 38. diptamnum, 39. sinape, 40. satureiam, 41. sisimbrium, 42. mentam, 43. mentastrum, 44. tanaritam, 45. neptam, 46. febre fugiam, 47. papaver, 48. betas, 49. vulgigina, 50. ibischa, 51. mismalvas i. e. alteas, 52. malvas, 53. carnitas, 54. pastenacas, 55. adripias, 56. blidas, 57. ravacaulos, 58. caulos, 59. uniones, 60. britlas, 61. porros, 62. radices, 63. ascolonicas, 64. cepas, 65. alia, 66. warentiam, 67. cardones, 68. fabas majores, 69. pisos mauriscos, 70. coriandrum, 71. cerfolium, 72. lacteridas, 73. scalareiam et ille hortulanus habeat super domum suam, 74. Jovisbarbam. De arboribus volumus quod habeant, 75. pomarios diversi generis, 76. pirarios diversi generis, 77. prunarios d. g., 78. sorbarios, 79. mespilarios, 80. castaneanos, 81. persicarios d. g., 82. cotonarios, 83. avellanarios, 84. amandalarios, 85. morarios, 86. lauros, 87. pinos, 88. ficus, 89. nucarios, 90. cesarios d. g., 91. Malorum nomina Gormaringa, Geroldinga, Crevedella, spirauca, dulcia, acriores, omnia servatoria et subito comessura, Primitiva, Per ariciis servatoria trium, et quartum Genus, dulciores, et cocciore, et serotina.“ Welche Pflanzen sind nun hier gemeint? Mit der Beantwortung dieser Frage hat man sich schon mehrfach beschäftigt. Die erste deutsche Uebersetzung nebst Commentar dieses „Capitulare“ ist aus dem Jahre 1646 von Hermanus Conringius, ihr folgten später noch nach die von Eckhart, Bruns, Heuman, Tresenreuter, Ress, Anton, Sprengel u. a. m., auch Kinderling (in „den Beiträgen zu den deutschen Rechten des Mittelalters“ von P. J. Bruns, Helmst. 1799). Der Verf. versucht nun eine Deutung, frühere Fehler vermeidend, wie folgt:

*) Die Zahlen sind hier vorgesetzt, um bei Deutung der betreffenden Pflanzen die Namen nicht wiederholen zu müssen.

1. = *Lilium candidum* L. die weisse Lilie.
2. = Die Rose, die schon von den römischen Schriftstellern in mehreren Arten aufgeführt wird.
3. = *Trigonella foenum graecum* L. Bockshorn.
4. = ? *Tanacetum Balsamita* L. Frauenmünze.
5. = *Salvia officinalis* L. Gartensalbei.
6. = *Ruta graveolens* L. Raut.
7. = *Artemisia Abrotanum* L. Eberraute.
8. = *Cucumis sativus* L. Gurke.
9. = *Cucumis Melo* L. Melone.
10. = *Cucurbita Pepo* L. Kürbis, Kürbs (Pluzer in Oestreich).
11. = *Phaseolus vulgaris* L. die Bohne.
12. = *Cuminum Cyminum* L. Römischer Kümmel, Kramkümmel (nur im südlichen Europa).
13. = *Rosmarinus officinalis* L. Rosmarin.
14. = *Carum Carvi* L. Kümmel, Karwei, Karwe, Feldkümmel etc.
15. = *Cicer arietinum* L. Ziser, Kichern, (in Deutschland selten gebaut).
16. = Meerzwiebel wurde seit den ältesten Zeiten als treffliches Heilmittel angewandt, aber wohl nie in deutschen Gärten erzogen.
17. = wahrscheinlich eine Iris-Art, Schwertlilie und nicht *Gladiolus communis*.
18. = *Artemisia Dracunculus* Estragon.
19. = *Anisum vulgare* Gärtn. Anis.
20. = *Cucumis Colocynthis* L. Coloquinten, die in Deutschland nicht gedeihen.
21. = *Calendula officinalis* L. Ringel-, Todtenblume.
22. = ? *Anmi majus* L. Ammey, Ampepeterlein, ist aber wohl nie in deutschen Gärten gebaut worden.
23. = ? ? ?
24. = *Lactuca sativa* L. Lattich, Salat.
25. = *Nigella sativa* L. Schwarzer Coriander, Schwarzkümmel.
26. = *Eruca sativum* Lam. Raucke; in sudlichen Gegenden gebaut.
27. = *Lepidium sativum* Kresse.
28. = *Pyrethrum Parthenium* De C. Mutterkraut (Metterkraut, Metter).
29. = *Mentha Pulegium* L. Poley.
30. = wahrscheinlich *Ostrutium* Meisterwurz.
31. = *Petroselinum sativum* Hoffm. Petersilie.
32. = *Apium graveolens* L. Eppich, Merk.
33. = *Levisticum officinale* Koch. Liebstockel.
34. = *Juniperus Sabina* L. Sadebaum.
35. = *Anethum graveolens* L. Dill.
36. = *Foeniculum vulgare* Grtn. Fenchel.
37. = *Cichorium Endivia* L. Endivie, Wegwart.
38. = ? *Origanum Dictamnus* oder ? *Paeonia officinalis*, die seit Alters her als heilsam erkannt wurde und sonst im Capitulare fehlt.
39. = *Brassica Melanosinapis* Koch. Senf.
40. = *Satureia hortensis* L. Pfefferkraut, Bohnenkraut, Wurstkraut etc.
41. = *Mentha crispa* L. Krausemünze.
42. = *Mentha pipericta* Huds. Pfeffermünze, Gartenmünz.
43. = *Mentha sylvestris* L. Bachmünze.
44. = *Tanacetum vulgare* L. Reinfarren.
45. = *Nepeta Cataria* L. Katzenmünze.
46. = am wahrscheinlichsten *Helleborus viridis* L. Niesswurz, (ist auch auf *Pyrethrum Parthenium* Willd und *Erythraea Centaurium* Pers. gedeutet worden).
47. = *Papaver somniferum* L. Mohn.
48. = *Beta vulgaris* L. Mangold, Runkelrübe.
49. = *Asarum europaeum* L. Heselwurz nach allen Commentatoren, doch hält dies Kerner für falsch und will *Ioula Helenium* darunter verstehen, ohne irgend einen Anhaltepunkt dazu zu haben.

50. und 51. sind nach sicherer Lesart zu vereinigen und = *Althaea officinalis* L. Eibisch.
52. = *Althaea rosea* Cav. Römische Pappeln, Gartenpappeln, oder *Malva sylvestris* L. Käsepappel, oder beide zugleich wegen des Pluralis.
53. = *Daucus Carota* L. Möhre, Mohrrübe.
54. = *Pastinaca sativa* L. Pastinaken.
55. = *Atriplex hortensis* L. Melte.
56. = *Amaranthus Blitum* L. Maier.
57. = *Brassia oleracea*, β . *caulocarpa*. Kohlrabi
58. = - - var. *sabauda*, *viridis* und *capitata* L. Wirsing, blauer oder Krauskohl und Kopfkohl.
59. = ? *Allium fistulosum* L. Zwiebel.
60. = *Allium Schoenoprasum* L. Schnittlauch.
61. = *Allium Porrum* L. Porre, Porri.
62. = *Raphanus sativus* L. Rettig.
63. = *Allium Ascalonicum* L. Schalotten.
64. = *Allium Ceba* L. Zwiebel.
65. = *Allium sativum* L. Knoblauch.
66. = *Rubia tinctorum* L. Färberöthe, Röthe.
67. = *Dipsacus fullonum* L. Karten, Weberdistel.
68. = *Vicia faba* L. Saubohne.
69. = *Pisum sativum* L. Erbse.
70. = *Coriandrum sativum* L. Koriander.
71. = *Anthriscus cerefolium* Hoffm. Kerbel, Körbel.
72. = *Euphorbia Lathyris* L. Springkorn, Springkraut, Treibkraut (Purgirmittel).
73. = *Salvia Horminum* L. Scharlach, Salbey.
74. = *Sempervivum tectorum* L. Hauswurz.
75. = *Pyrus Malus* L. unter 91 sind dann verschiedene Sorten Aepfel genannt, deren Deutung aber nicht möglich.
76. = *Pyrus communis* L. Birnen.
77. = *Prunus domestica* L. Pflaumen, Zwetschen.
78. = *Sorbus domestica* L. Spillingbaum.
79. = *Mespilus germanica* L. Mispel.
80. = *Castanea vesca* Grtn. Kastanienbaum.
81. = *Persica vulgaris* Mill. Pfirsiche.
82. = *Cydonia vulgaris* Pers. Quitte.
83. = *Corylus Avellana* L., *tubulosa* Willd.
84. = *Amygdalus communis* L. Mandelbaum.
85. = *Morus nigra* L. Maulbeerbaum.
86. = *Laurus nobilis* L. Lorbeerbaum.
87. = *Pinus Pinea* L. Pinie; nur im südlichen Europa.
88. = *Ficus Carica* L. Feigenbaum.
89. = *Juglans regia*. Wallnuss, Lamberts- Haselnuss.
90. = *Prunus avium* und *Cerasus* L. Kirschen.
91. siehe 75.

Zuletzt lässt Verf. noch eine Reihe Zierpflanzen folgen, die sich in den Bauergärten finden und in obigem Verzeichnisse nicht enthalten sind. (*Verh. des zool. bot. Vereins* 1855. S. 787.) *Tbg.*

Literatur. Chatin setzt seine anatomischen Untersuchungen mit den Gattungen *Orobanche* und *Phelipaea* fort. *Compt. rend.* XLII. 488—481. 792 794. — Trécul untersucht die Entstehung und die Entwicklung der Cuticula. *Ibid.* 579—583. 621—625. 837—841. — Tulasne verbreitet sich über die Fortpflanzungsweise der Pyrenomyceten. *Ibid.* 701—711. — Weddell, Monographie der Urticeen. *Ibid.* 726—728. 786—790. — Duchartre, experimentale Untersuchungen über das Verhältniss der Pflanzen zur Luftfeuchtigkeit. *Ibid.* 790—792. — Chatin, experimentale Untersuchungen des Absorptionsvermögens der Luftwurzeln. *Ibid.* 841—845. — Matthieu, Untersuchungen über das Wächsthum der Dicotylenstämme in der Dicke. *Ibid.* 489.

Curtis's botanical magazine Nr. 137. Tb. 4913—4917: *Phytelephas macrocarpa* Rinz, *Saxifraga ciliata* Royle, *Catleya Skinneri* Bat, *Coffea bengalensis* Roxb. — Nr. 138. Tb. 4918—4023: *Aristolochia Thwaitesi* n. sp., *Odontoglossum hastilabium* Lindl, *Pernettya furens* Klotzsch, *Masdevallia Wagerana* Lind, *Clavija ornata* Don, *Odontoglossum membranaceum* Sart. — Nr. 139. Tb. 4924—4928: *Rhododendron Falconeri* Hook, *Pteris heterophylla* L, *Rhododendron Hookeri* Nutt, *Collinsia verna* Nutt, *Rhododendron campanulatum* Don. — Nr. 140. Tb. 4929—4934: *Calceolaria violacea* Cav, *Rhododendron Blandfordiae* n. sp., *Ribes subvestitum* Hook, *Rhododendron camelliaeflorum* Hook, *Heterotropa asaroides* Morr, *Agave Celsii* n. sp. — Nr. 141. Tb. 4935—4939: *Rhododendron Brookeanum* Low, *Rh. Edgeworthii* Hook, *Dendrobium amboinense* n. sp., *Methonica virescens* Kunth, *Salvia porphyrata* Decais. — Nr. 142. Tb. 4940—4945: *Argyrea hirsuta* Wight, *Lysimachia nutans* Nees, *Codonopsis rotundifolia* Benth, *Orobns Fischeri* Swelt, *Dendrobium Falconeri* n. sp. *Mucuna prurita* Hook. — Nr. 143. Tb. 4946—4951: *Pelargonium Endlicherianum* Fzl, *Moricandia Ramburi* Webb, *Galipea macrophylla* St, *Hypericum oblongifolium* Choisy, *Agave striata* Zucc, *Pachyphytum bracteosum* Klotz. — Nr. 144. Tb. 4952—4957: *Leperiza latifolia* Kth, *Castanea chrysophylla* Dougl, *Sinnigia youngana* Marn, *Tricyrtis pilosa* Wallr, *Linum grandiflorum* Desf, *Melastoma denticulatum* Lab.

Zoologie. Eichwald, zur Naturgeschichte des caspischen Meeres. — Verf. verbreitet sich zunächst über die geologischen Verhältnisse dieses Beckens und vergleicht dessen Fauna mit der des schwarzen Meeres. Beide haben nur sehr wenige Arten gemeinsam und das sind solche, welche schon in den jüngsten Tertiärschichten vorkommen, während deren Bildung beide Meere noch im Zusammenhang standen. Dies wird an mehreren Mollusken speciell nachgewiesen. Dann giebt E. die Beschreibung folgender Conchylien: *Paludina spica*, *Rissoa caspia*, *Litorinella acuta* Braun, *Neritina liturata*, *Dreissena rostriformis* Dech, *Dr. Brardi* Brgn, *Dr. caspia*, *Pholas usturtensis*, *Cardium edule* L, *C. rusticum* L mit seinen Varietäten *C. ornatum*, *Spirorbis nodulus*. — (*Nouv. Mém. soc. natur. Moscou* XI. 285—323. G. 10.)

van der Hoeven gibt im III. Theile der Verhandlungen der kgl. Akademie van Wetenschappen (Amsterdam 1856) eine Beschreibung der äusseren Gestalt des männlichen *Nautilus pompilius* und seiner Geschlechtsorgane, wozu Boogaard noch die microscopische Untersuchung der Spermatophoren hinzufügt. 5 lithogr. Tafeln begleiten diese sehr beachtenswerthe Abhandlung.

K. M. Diesing, Zwölf Arten von *Acanthocephalen*. Mit 3 Tff. (Wien 1856. 4^o.) — Nach einer allgemeinen Schilderung des Baues der *Acanthocephalen* beschreibt Verf. folgende Arten: *Echinorhynchus campanulatus*, *E. taenioides*, *E. variabilis*, *E. impudicus*, *E. spira*, *E. vaginatus*, *E. elegans*, *E. echinodiscus*, *E. rhopalorhynchus*, *E. macrorhynchus*, *E. arcuatus*, *E. tubinella*. Die beigefügten illuminierten Abbildungen sind mit grosser Sauberkeit ausgeführt.

M. Schultze, Beiträge zur Kenntniss der Landplanarien nach Mittheilungen des Dr. Fritz Müller in Brasilien und

nach eigenen Mittheilungen. Halle 1857. 4^o. — Nach M.'s Beobachtungen liegt der Mund an der Unterseite gegen das hintere Drittel und der Darmkanal ist dendrocöl, mit 3 mehrfach getheilten Hauptästen. Der herausgenommene Rüssel lässt sich in eine grosse Scheibe ausbreiten, welche lappig- oder ganzrandig ist und im Grunde die Schlundöffnung zeigt. Körper lang gestreckt, gering abgeplattet, vorn spitz zulaufend, Augen sehr zahlreich in dichte Streifen oder Flecken gedrängt. Sie lieben mässig feuchte Orte, unter Holz, Steinen etc., schweifen nächtlich umher. Die Gattung soll *Geoplana* heissen und zählt folgende Arten: *tristriata*, *octostriata*, *elegans*, *pallida*, *atra*, *marginata*, *rufiventris*, *olivacea*, *Nephalis*, *Maximiliani*, *marmorata*, *pulchella*, *subterranea* (ein Genosse der Regenwürmer). Hiezu fügt Sch. die Beschreibung der von Darwin und Leidy bekannt gemachten Arten, nämlich: *vaginuloides*, *elegans*, *pulla*, *bilinearis*, *nigrofusca*, *pallida*, *elongata*, *semilineata*, *maculata*, *Tasmaniana*, *Gayi*, *sylvatica*, *terrestris* (einzige europäische). Zum Schluss theilt Sch. seine Untersuchung der *G. Burmeisteri* von Rio Janeiro mit.

G. Bertholoni setzt seine entomologischen Studien über Mozambique mit der Beschreibung folgender Coleopteren fort: *Ranzania* n. gen. mit *R. splendens*: *pileo maris quadrilateroblongo, supra cymbaeformi, angulis posticis productis in comicula antice recurvata, apophysi abdominali apice truncato*; ferner *Onitis gigas*, *Heteroscelis Savii*, *Cryptorhynchus Ebeni*, *Hammaticherus serraticornis*, *Oberea Alessandrini*. — (*Mem. acad. sc. Bologna. VI. 419—446. Tb. 21. 22.*)

J. J. Bianconi desgleichen seine ichthyologischen Untersuchungen derselben Fauna mit den Arten: *Dactylopterus orientalis* CV, *Pterois volitans* Gm, *Apistes taenionotus* CV, *Chaetodon Sebanus* CV, *Heniochus macrolepidotus* CV, *Amphisile punctulata*, *Hemiramphus Russellii* CV, *Syngnathus biaculeatus* Bl, *Hippocampus camelopardalis*, *Diodon Calori*, *Tetrodon Hartlaubi*, *T. Petersi*, *Monacanthus Bertolonii*, *Ostracion Fornasini*. — (*Ibidem 130—151. Tb. 1—3.*)

St. Basilewsky, Ichthyographie des nördlichen China. — In dieser von ausgezeichneten Abbildungen begleiteten Abhandlung werden folgende neue Fische beschrieben:

<i>Perca chuatsi</i>	<i>Ophicephalis pkinensis</i>	<i>teretiusculus</i>
<i>chuantsi</i>	<i>Nugil Soiny</i>	<i>Tschiliensis</i>
<i>Labrax Lying</i>	<i>Cyprinus chinensis</i>	<i>aethiops</i>
<i>Sciaena tenlo</i>	<i>obesus</i>	<i>Nasus daburicus</i>
<i>arcuata</i>	<i>Carassius pkinensis</i>	<i>Leptocephalus mongolicus</i>
<i>Miing</i>	<i>coeruleus</i>	<i>Cephalus mantschuricus</i>
<i>chuanchua</i>	<i>discolor</i>	<i>Culter alburnus</i>
<i>Meygun</i>	<i>Cyprinus anratus</i> L	<i>erythropterus</i>
<i>Pagrus macrocephalus</i>	<i>macrophthalmus</i> Bl	<i>mongolicus</i>
<i>Stromateus echinogaster</i>	<i>quadrilobatus</i>	<i>pkinensis</i>
<i>Trichinus lepturus</i>	<i>Gobio rivularis</i>	<i>exiguus</i>
<i>Scomber Paginy</i>	<i>Leuciscus argenteus</i>	<i>leucisculus</i>

Abramie pекinensis	Platessa percocephala	Raja chinensis
mantschuricus	Achirus plagiosa	Trigla cuculus
Cobitis decemcirrosus	Muraena pекinensis	Belone esocina
Silurus asotus L.	Apterygia saecogularis	microstoma
culvarius	nigromaculata	Platessa bicolorata
Eperlanus chinensis	Ophidium aculeatum	Solea fasciata
Clupea inermis	Hippocampus chinensis	Tetrodon basilwskianus
Pristigaster chinensis	Myliobates rhombus	Balistes unicorn
Osteoglossum prionostoma	Accipenser mantschuricus	

Verf. verbreitet sich noch über 31 Arten des chinesischen Werkes Ben-zao-gan-mu. Die Aufführung dieser chinesischen Namen wird der Leser uns erlassen. — (*Nouv. Mém. natur. Moscou. 1855. X. 207—263. Tbb. 1—9.*)

A. Günther, neuer Neckarfisch. — Dieser Fisch war dem Verf. schon früher bekannt, doch konnte er ihn nicht bestimmen, neue Exemplare entscheiden über seine Verwandtschaft. Er heisst *Abramus dobuloides* mit folgender Diagnose: Schlundkieferzähne $\frac{5}{2}$ — $\frac{2}{5}$, Rückenflosse zwischen Bauch- und Aterflosse stehend, 11 — 12stachlig, Aterflosse 14 — 15stachlig, Seitenlinie 45 — 48, Querschuppenreihe 12, Unterkiefer den obern überragend. Körper gestreckt, bis 11" lang, Rücken grün, metallisch glänzend, die Seiten silberig. Skelet, Nahrung, Entozoen hat Verf. schon früher bekannt gemacht. — (*Würtemb. naturwissens. Jahreshfte. XIII. 52—54. Tf. 2.*)

Ch. Bonaparte, *Conspectus Ineptorum et Struthionum*. — Wir theilen nur die Uebersicht selbst mit und verweisen wegen der erläuternden Einleitung auf die Quelle.

Ordo IV. Inepti. Fam. 1. Dididae. a. Aepyornithinae: *Aepyornis maximus* Geoffr. Madagascar. *Gastornis parisiensis* Pl. tertiär. — b. Didinae, Africaner: *Ornithoptera borbonica*, *Didus ineptus* L., *Pezophaps solitaria* Stkl., *Cyanornis erythrorhyncha*, *C. bonasia* Sel. — Fam. 2. Ornithichnitiidae, fossile Spuren in Nordamerika. a. Ornithichnitiidae: *Ornithichnites giganteus*, *Berecynthia Redfieldi*, *Cybele tuberosa*, *Hitchcockia gracillima*, *Brontozoum sillimarium*, *loronyx parallelum*, *Aethiopus Lyellanus*, minor. — b. *Argozoum disparidigitatum*, *paridigitatum*, *Platypterna Deaneana*. — c. Ornithopodinae: *Ornithopus gallinaceus*, *gracilis*, *Triaenopus Emmousanus*, *Bayleanus*, *Harpedactylus typus*.

Ordo XII. Struthiones. Fam. 1. Struthionidae. a. *Struthio*. — b. Rheinae: *Rhea americana*, *Darwini*, *Dromaeus Novae-hollandiae*, *ater*, *Casuarus emu*. — Fam. 2. Dinornithidae, Neuseeländer: a. Dinornithinae: *Dinornis giganteus*, *struthioides*, *didiformis*, *casuaris*, *Rheides curtus*, *Emeus crassus*, *elephantopus*. — b. Palapteryginae: *Palapteryx ingens*, *robusta*, *dromoides*, *gerauides*. — Fam. 3. Aptornitidae, Neuseeländer: *Aptornis otidiformis*. — Fam. 4. Apterygidae: *Apteryx maxima*, *australis*, *Mantelli*, *Oweni*. — (*Compt. rend. XLIII. 840.*)

Poortmann, über die Anzahl der Zitzen bei Säugthieren. — P. fand bei *Perodicticus* 3 Zitzenpaar, ebenso viele bei Lemur ruher und beim Vari, sowie dem Galago. *Nycticebus* und der schlanke Lori, ebenso *Microcebus* haben 2 Paare, *Chiromys* nur 1 Paar in der Weichengegend. Die höchste Anzahl 12 Paare, besitzt der Tanrec. — (*Compt. rend.* 1856. XLIII. 486.)

H. Burmeister, Erläuterungen zur Fauna Brasiliens, enthaltend Abbildungen und ausführliche Beschreibungen neuer oder ungenügend bekannter Thierarten. Mit 32 Tfl. Berlin bei G. Reimer 1856. fol. — Verf. beschäftigt sich zuerst mit dem merkwürdigen *Icticyon*, der von ihm selbst u. A. zu den Mardern, von Gray als *Cynalicus* falsch diagnosirt und von van der Hoeven neuerdings richtig zu den Caninen gestellt worden ist. Gebiss, Skelet und Balg werden ausführlich beschrieben. Dann folgt die Gattung *Canis*, deren südamerikanische Arten so sehr verschieden gedeutet worden. Verf. erkennt folgende als begründet an:

1. *Chrysocyon* Schwanz kurz, reicht nur bis zum Hacken, Schädel mit abgesetztem Scheitelkamm im höheren Alter; obere Kauzähne zusammen viel länger als der Fleischzahn; Pupille rund. *C. jubatus* Desm (= *C. campestris* Wied).

2. *Lycalopex*. Schwanz bis über die Hacken hinabreichend, Schädel ohne Scheitelkamm auch im höhern Alter, obere Kauzähne zusammen viel länger als der Fleischzahn; Pupille rund. a. Schwanz mittellang, Schnauze schwärzlich. *C. cancrivorus* Desm (= *C. brasiliensis* Ld, *C. melampus* Wagü). b. Schwanz sehr lang. Schnauze röthlich, gelbbräun. *C. vetulus* Ld (= *C. Azarae* Wied) und *C. fulvicandus* Ld

3. *Pseudaelopex*. Schwanz lang, über den Hacken hinabreichend, Schädel mit schwachem Scheitelkamm im Alter; obere Kauzähne zusammen kaum oder sehr wenig länger als der Fleischzahn; Pupille im Lichte elliptisch. a. Vorderbeine aussen bis zur Hand grau, Fusssohle schwarzbraun. *C. Azarae* Rengg. b. Vorderbeine ganz rothgelb, Fusssohle rothbraun: *C. griseus* Gray und *C. magellanicus* Gray.

Die Gattung *Didelphys* wird auf folgende 6 Arten beschränkt: *D. virginiana*, *Azarae*, *albiventris*, *californica*, *aurita*, *cancrivora*, davon trennt B. als *Metachirus* die Arten: *opossum*, *mysurus*, *quica*, ferner unter *Chironectes*: *variegatus*, unter *Philander*: *Ph. cayopollin* (*D. philander*), *dichura*, unter *Grymaeomys*: *cinereus*, *scapulatus* n. sp., *dorsiger*, *murinus*, *impavidus*, *agilis*, *elegans*, unter *Microdelphys*: *tristriata*, *tricolor*, *brachyura*, *velutina*. — Endlich werden von der Gattung *Hyla* beschrieben: 1. *Lophopus* Tsch: *marmorata* Daud, *corticalis* n. sp.; 2. *Centrotelma* Burm: *infulata* Wied, *geographica* Spix, *Langsdorffi* Dum, *Lundi* n. sp.; 3. *Hylomedusa* Burm: *Palmata* Daud, *crepitans* Wied; 4. *Hyla*: *punctata* Daud, *leucophyllata* (= *H. frontalis* Daud), *prasina* n. sp., *luteola* (= *H. nebulosa* Spix), *boans* Daud, *rubra* Daud, endlich *Phyllomedusa bicolor* Wagü.

Ant. Alessandrini theilt seine anatomischen Untersuchungen von *Chloromys* mit. — (*Mem. accad. sc. Bologna* IV. 157—167. Tbb. 4—6.)

C. B. Brühl, zur Kenntniss des Orangkopfes und der Orangarten. Wien 1856. fol. Mit 2 Tff. — Verf. standen zur Bearbeitung dieser Schrift elf Schädel des *Simia Satyrus* aus Borneo zur Disposition. Er verbreitet sich: 1. über den *processus styloideus* des Schläfenbeines, welcher deutlich und gut entwickelt, nur kleiner als bei dem Menschen ist und viel weiter von *porus acusticus externus* entfernt liegt. Am Schädel des Chimpanse und Gorilla fehlt derselbe. 2. Die zellige Structur und das Hohlsein des ganzen Schläfenbeines. Die Schläfenschuppe fand B. durch und durch grosszellig hohl. Da die Zellen des Warzenbeines, Felsenbeines, der Schuppe und Paukenhöhle ein Continuum bilden: so ist das mittlere Resonanzgebiet beim Orang viel bedeutender als beim Menschen und wird es noch mehr dadurch, dass die vordere grösseren Zellen der Schuppe durch eine weite Oeffnung mit den Höhlen des Schläfen- und Gaumenflügels des Keilbeines zusammenhängen. 3. Die Höhlen im Schläfen- und Gaumenflügel. 4. Schaltknochen in der äussern Augenhöhlenwand. Sie nehmen die Stelle des Wangenbeinastes des Frontale ein und erinnern lebhaft an die Hinterstirnbeine der Amphibien. 5. Highmors Höhle wird zum Unterschiede vom Menschen wie bei Pferd und Schwein vom Joch- und Thränenbein vergrössert. 6. Das Foramen ovale des Keilbeines wird in der Regel von letzterem allein gebildet, nach 13 Schädeln hat das petrosum keinen Antheil daran. 7. Grenzverhältnisse des grossen Keilbeinflügels zum Scheitelbeine und der Schläfenschuppe zum Steinbeine sind variabel. 8. Fehlen des *Canalis Vidianus* und Loch in der Augenplatte des grossen Keilbeinflügels. Ersterer fehlt constant, ist bei dem Menschen vorhanden, letzteres fehlt diesem. 9. Durchmesser des Einganges der Augenhöhle. 10. Foramina infraorbitalia sind viele, in veränderlicher Zahl vorhanden, 1—3 sind grösser als die übrigen. 11. Das Foramen supraorbitale fehlt. 12. Foramina zygomatica sind überall nur externa und interna in grosser Zahl, die posteriora des Menschen fehlen. 13. Linienförmiges Nasenbein beobachtete B. an einem Schädel als anatomisches Kuriosum. 14. Mehr- und Minderzahl der Backzähne. An 3 Schädeln ein plus, nämlich im Unterkiefer jederseits 6, der letzte überzählige kleiner, an einem sehr alten oben rechts 6, an einem mittlern Alters oben links 6. An einem Prager Schädel oben nur 4 einerseits. 15. Arten des asiatischen Orangs nach dem Schädelbau. Die relative Grösse und die Entwicklung der Leisten sprechen für spezifische Unterschiede und lassen sich darnach 2 Arten constatiren. 16. Ein skoliotischer Orangkopf. — Mit dieser Inhaltsanzeige empfehlen wir die vorliegende Schrift den Zoologen und Anatomen zur aufmerksamen Beachtung, da sie durch die Genauigkeit und Reichhaltigkeit der dargelegten Beobachtungen neue Aufschlüsse über den Bau des Orangschädels und dessen Verhältniss zu dem menschlichen gibt und Irrthümer in dessen bisheriger Kenntniss beseitigt. Die Thätigkeit des Verf. verdient um so mehr Anerkennung, weil sie Schwierigkeiten zu überwinden hat, in deren Kampfe leider manche Kraft erlahmt.

Miscellen.

Ueber die Wasserleitungen in London ist ein officieller Bericht erschienen, der mehrere interessante Einzelheiten enthält. Die Klage, dass das von den verschiedenen Gesellschaften gelieferte Trink- und Kochwasser stark verunreinigt sei, ist seit Jahren eine stehende. Es zeigt sich nun aus den Analysen von Prof. Hoffmann, dass die Zustände sich in den letzten Jahren namhaft gebessert haben. Das den Londonern ins Haus gelieferte Wasser enthält jetzt um die Hälfte weniger schädliche organische Bestandtheile als noch vor fünf Jahren der Fall war, — eine Verbesserung, die den zweckmässiger gewählten Wasserquellen und den besseren Filtrirapparaten zu zuschreiben ist. Eine statistische Tabelle zeigt, dass in den Bezirken der Hauptstadt sich gegenwärtig 328,561 Häuser mit Wasser aus den verschiedenen Leitungen versorgen und dass diese täglich 1,961,133 Oxhoft zu liefern haben, — doppelt soviel als im Jahre 1850. Die Leitungsröhren haben eine Länge von 461,27 deutsche Meilen und die Filtrirbette bedecken einen Flächenraum von $35\frac{1}{2}$ Morgen. Seit 1852 hatten die verschiedenen Gesellschaften auf die Erweiterungen ihrer Anstalten gegen $15\frac{1}{4}$ Mill. Thaler verwendet; die Gesamtanlagekosten dieser Leitungen belaufen sich gegen $46\frac{2}{3}$ Mill. Thaler. Sie werfen den Actionaren einen bessern Nutzen ab als die meisten andern städtischen Actienunternehmungen.

Nach einer Nachricht, welche die Gesellschaft zur Legung des Telegraphendrahtes zwischen Europa und Amerika an Alex. v. Humboldt hat gelangen lassen, steht die Ausführung dieses riesigen Unternehmens nahe bevor. Die Linie wird von dem nordöstlichen Theile New-Foundlands nach Irland geführt werden. Binnen Jahresfrist hofft man eine Depesche von St. Louis nach Berlin in 5 Minuten zu befördern. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird die Beförderung einer Depesche von dort nach hier längere Zeit in Anspruch nehmen, da die submarinen Leitungen den electrischen Ströme nicht unerhebliche Widerstände entgegenzusetzen, über deren Grösse es zwar noch an Erfahrungen fehlt, die aber auf dieser Strecke von einem sehr wesentlichen Einflusse sein dürften. — Neuere Nachrichten melden, dass der Draht für diese Linie bereits in Arbeit sei. Die tiefste Stelle des Oceans zwischen beiden Continente soll 2079 Faden (12,118 Fuss) betragen. Man hofft, dass der Draht, mit Hilfe zweier Dampfer, die von der Mitte aus nach den entgegengesetzten Küsten steuern, bei günstigem Wetter binnen sechs Tagen versenkt werden können. Er kommt auf der vom Lieutenant Maury nachgewiesenen fortlaufenden Meeresbohe zu liegen. Man nimmt an, dass täglich 1400 Worte zwischen der neuen und alten Welt befördert werden können und hierbei würde, wegen des Zeitabstandes, der eigenthümliche Umstand eintreten, dass eine aus Liverpool abgehende Depesche in New-Orleans um 4 Stunden 48 Minuten früher als aufgegeben ankommen würde. Brett, der den ersten unterseeischen Draht zwischen England und Frankreich legte, hat die feste Ueherzeugung ausgesprochen, dass der für den atlantischen Ocean bestimmte allen Erwartungen entsprechen werde. Wenn Drahte bisher rissen, sei es die Schuld derer gewesen, die sie anfertigten oder versenkten. So sei der Draht von Balaklava nach Varna viel zu dünn gewesen und der zum Mittelmeere sei deshalb gerissen, weil der französische Schiffscapitan, der ihn legte, einen falschen Cours einschlug und zu weit nach Westen steuerte, wo dann der Draht zu kurz wurde und brach. Der Draht von Dover nach Calais sei nie gerissen, wohl aber von einem Fischer, der ihn mit dem Anker zufällig heraufwand, aus Verdruss entzwei gebauen worden.

Die Ebbe und Fluth in der Ostsee. — Es ist eine allgemein verbreitete Ansicht, dass in der Ostsee Ebbe und Fluth nicht mehr bemerkbar seien; die Richtigkeit dieser Ansicht scheint man aber niemals näher und nicht mit den dafür zu Gebote stehenden Mitteln, wohin jede der vorhandenen zahlreichen und langjährigen Reihen von Beobachtungen des Wasserstandes der Ostsee zu rechnen ist, untersucht zu haben. Das abwechselnde Ans- und Einlaufen, welches, soviel bekannt, allen in die Ostsee mündenden Flüssen eigenthüm-

lich ist, weist aber schon auf die Möglichkeit der Wahrnehmung hin. Mögen immerhin die Winde und ihr Wechsel auf diese Erscheinung einen grossen Einfluss üben, so findet doch der Wechsel so häufig (täglich mehrere Mal selbst bei derselben unveränderten Windrichtung Statt, dass es wohl nicht zulässig erscheint, denselben allein aus der Wirkung der Winde zu erklären. Ganz ungezwungen und natürlich aber erklärt sich die Erscheinung, wenn man eine Einwirkung von Ebbe und Fluth als vorhanden annehmen darf. Es lässt sich gegen diese Erklärungsweise auch nicht einwenden, dass das Aus- und Einlaufen viel zu unregelmässig wechselt, als dass man es auf Rechnung von Ebbe und Fluth schieben könnte, denn da jedenfalls die letzteren ihre Wirkungen kaum merklich äussern, so folgt daraus, dass jeder nicht zu schwache Wind hinreichen muss, die sonstige Regelmässigkeit jener Wirkungen zu stören und zu verwischen. Neuerlich hat nun das Gross-herzoglich Mecklenburgische Statistische Bureau zu Schwerin die Beobachtungen, welche am Pegel im Hafen zu Wismar vom 1. Juli 1848 bis 31. December 1855 täglich Mittags 12 Uhr über den Wasserstand gemacht wurden, in Bezug auf diese Frage untersucht und ist durch die Zusammenstellung jener Beobachtungen in gewisse Gruppen zu werthvollen Resultaten gelangt. Danach tritt entschieden ein zweimaliges Maximum und ein zweimaliges Minimum des Wasserstandes während eines taglichen Umlaufs des Mondes hervor. Der Gang der Erscheinung ist zwar keineswegs ein ganz regelmässiger, namentlich ist die eine der Hebungen beträchtlich grösser als die andere, auch scheinen die Maxima und Minima nicht genau in gleichen Zwischenräumen aufeinander zu folgen, auf solche Unregelmässigkeiten musste man jedoch nach dem Gesagten im Voraus gefasst sein. Dass dieser Wechsel im Wasserstande nicht allein durch die Wirkungen des Windes oder durch andere zufällige Umstände bedingt ist, lässt sich mit einer Wahrscheinlichkeit von 1000 gegen 1 darthun, und dass diese gesetzmässig wirkenden Kräfte keine anderen sind, als Ebbe und Fluth, mit einer Wahrscheinlichkeit von 550 gegen 1. Die mittlere Höhe der Mondfluth im Hafen zu Wismar beträgt 2,43 Rheinl. Zoll und die höchste Fluth tritt täglich im Mittel 5 Stunden 22 Minuten Mondzeit oder 5 Stunden 33 Minuten mittlerer Sonnenzeit nach der oberen und unteren Kulmination des Mondes ein, wobei die sogenannte wahrscheinliche Unsicherheit der Rechnung 26 Minuten beträgt.

Die Blätter des Kaffeebaumes als Thee. Noch ehe die Chemie diese Benutzung nachwies, hat sie ein wilder Volksstamm des malayischen Archipels schon thatsächlich geübt. J. Motley schreibt darüber an W. Hooker: Als ich den Fluss Chenakin auf Sumatra hinauffuhr, bemerkte ich überall um die Wohnungen Kaffeepflanzen, in welchen die Bohnen am Boden verfaulten. Auf meine Nachfrage erfuhr ich, dass die Eingeborenen die Blätter als Thee benutzen und die Früchte ganz vernachlässigen. Ich war begierig dies Getränk zu kosten und dessen Zubereitung zu sehen. Man pflückte einige Zweige, schnitt sie auf 1' Länge presste sie zwischen zwei Bambusstöcken, deren Enden zusammen gebunden waren und brachte sie zum Trocknen vor ein helles Feuer, indem man die Enden des Bambus als Handgriff benutzte. Als sich die Blätter vollkommen gekrauselt hatten, wurden sie mit der Hand zu Pulver gerieben und dieses Pulver wie Thee abgeseiht und schmeckte wie ein Gemisch beider. Es ist ein angenehmes erfrischendes Getränk und das Volk ist mit Grund dafür eingenommen. Verdient allgemeine Nachahmung.

Tabacksproduction der Vereinigten Staaten. Im Jahre 1622 und den folgenden Jahren wurden durchschnittlich 60000 Pfund ausgeführt, im J. 1639 schon 120000, im J. 1700 schon fast 29 Mill., im J. 1772 aber 99 Mill. und seit 1855 alljährlich 140 $\frac{1}{2}$ Mill. Pfund. Ausserdem rauchen die Vereinigtenstaaten selbst nicht unbedeutende Quantitäten, denn im J. 1851 verbrauchten 82 Mill. Pfund bei 23 Mill. Einwohner, also 3 Pfund 8 Unzen auf den Kopf, während der deutsche Zollverein nur 42 $\frac{1}{2}$ Mill., Frankreich 41 Mill., England 28 Mill. Pfund verbrauchte, wo also nur 1 Pfund bis 1 Pfund 5 Unzen auf den Kopf kömmt.

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

1856.

December.

N^o XII.

Sitzung am 3. December.

Eingegangene Schriften:

Drei und dreissigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau 1855.

Als neu aufgenommene Mitglieder werden proclamirt die Herren:

Leupold, Chemiker und Director des Gewerbevereines
in Arnstadt;

V. Eberhard, Dr. phil., Lehrer im Stoischen Erziehungs-
institut in Jena;

Schmidt, Amtmann in Queiss;

Knaur, Factor in Gröbers;

Knaur, Amtmann in Benndorf;

Schilde, Obercontrolleur in Halle.

Zur Aufnahme vorgeschlagen wird:

Hr. Stud. medic. Tuchen, hier,

durch die Herren Giebel, Taschenberg, Tamhayn.

Hr. Schmidt in Aschersleben sendet seine Untersuchungen über das Gehörorgan der Schnecken ein.

Hr. Heintz legt einige Proben des Naturselbstdrucks aus der k. k. Staatsdruckerei in Wien vor, sich über das dabei beobachtete Verfahren ausführlicher verbreitend und spricht über die Darstellungsweise des Natriums und des Aluminiums, von welchem letzteren Metalle er eine in Paris geprägte Münze vorlegt.

Hr. Heidenhein verbreitet sich schliesslich über die Methoden wie solche von Valentin, Weber und Lehmann, zuletzt von Welker zur Blutbestimmung im thierischen Körper angewandt worden sind und theilt die Resultate seiner eigenen Untersuchungen mit, wonach sich bei Hunden das Verhältniss der Blutmenge zum Körpervolumen wie 1 : 13, bei Kaninchen wie 1 : 18 herausstellte, und die Welkersche Behauptung Bestätigung gefunden hat, dass die

Blutmenge bei wohlgenährten und abgemagerten Thieren eine un-
veränderte ist.

Sitzung am 10. December.

Als neues Mitglied wird proclamirt:

Hr. Tuchen, stud. med., hier.

Hr. Reinwardt legt einige Stufen von den Stasfurter Stein-
salzen vor, worunter sich besonders eine Borazitstufe auszeichnet.

Hr. Giebel spricht unter Vorlegung zweier ausgestopften
Exemplare und eines Skelets über *Geomys bursarius*. Er hebt die
verwandtschaftlichen Verhältnisse dieses Thieres zu den Spalacinen,
Murinen und Sciurinen hervor und gelangt zu dem Resultate, dass
es, wie er bereits in seinem Säugethierewerke dargethan habe, den
Typus einer eigenthümlichen Familie zwischen den Spalacinen und
Murinen repräsentire. Unter den mancherlei osteologischen Eigen-
thümlichkeiten sei hier nur erwähnt, dass das Männchen ein ge-
schlossenes Becken, das Weibchen aber eine weit geöffnete Scham-
beinfuge hat. Die specielle Untersuchung des Skeletes ist nebst
anderen osteologischen Untersuchungen der Nagethiere für die Ab-
handlungen des Vereins bestimmt.

Decemberbericht der meteorologischen Station in Halle.

Das Barometer zeigte zu Anfang des Monats bei WSW und
bedecktem und nebligem Himmel den Luftdruck von 27''7''',23 und
stieg bei einigen Schwankungen bei W. und trübem und sehr schnee-
igem Wetter bis zum 4ten Nachm. 2 Uhr auf 28''0''',06, worauf es
unter häufigen Schwankungen bei sehr veränderlicher, vorherrschend
südwestlicher Windrichtung und eben so veränderlichem, durchschnitt-
lich trübem und zuletzt auch reginigtem Wetter bis zum 14ten Morg.
6 Uhr auf 27''0''',24 herabsank. Obgleich die südwestliche Wind-
richtung noch fort dauerte, stieg doch das Barometer plötzlich und
sehr schnell bei bedecktem und anhaltend reginigtem Wetter, so dass
es schon am Abend des 16ten die Höhe von 28''5''',56 erreichte.
— Darauf fiel es wieder langsam und unter vielen Schwankungen
bei sehr veränderlicher, vorherrschend westlicher Windrichtung und
trübem und feuchtem Wetter bis zum 26sten Morg. 6 Uhr, wo es
den seit dem Bestehen der Station in Halle noch nicht beobachteten
Luftdruck von nur 26''9''',49 zeigte. Von hier an stieg das Baro-
meter ziemlich schnell, bei SW. und trübem Wetter bis zum 30sten
Abends 10 Uhr auf 28''2''',39, und sank darauf bei W. und bedeck-
tem Himmel bis zum Schluss des Monats auf 28''0''',68. Im Allge-
meinen war der Barometerstand verhältnissmässig sehr niedrig: es ist

der mittlere Barometerstand des Monats = $27^{\circ}8''{,}69$, der höchste Stand im Monat war am 16ten Abends 10 Uhr = $28^{\circ}5''{,}56$, der tiefste Stand am 26sten Morg. 6 Uhr = $26^{\circ}9''{,}49$. Demnach beträgt die grösste Schwankung im Monat = $20''{,}07$. Die grösste Schwankung binnen 24 Stunden wurde am 14ten bis 15ten Abends 10 Uhr beobachtet, wo das Barometer von $27^{\circ}4''{,}72$ auf $28^{\circ}1''{,}85$, also um $9''{,}13$ stieg.

Die Wärme der Luft war nur im Anfang des Monats verhältnissmässig niedrig, stieg aber vom 5ten an sehr schnell, so dass sie schon am 7ten im täglichen Mittel die Höhe von $9^{\circ},2$ erreichte. Von dieser Höhe sank sie natürlich bald herab, jedoch nicht wieder sehr tief, so dass die mittlere Wärme des Monats verhältnissmässig hoch steht. Es ist demnach die mittlere Wärme der Luft im Monat = $1^{\circ},7$; die höchste Wärme, am 7ten Nachm. 2 Uhr betrug = $10^{\circ},6$; die niedrigste Wärme am 2ten Abends 10 Uhr = $-8,6$.

Die im Laufe des Monats beobachteten Winde sind:

N = 0	NO = 0	NNO = 0	ONO = 0
O = 0	SO = 0	SSO = 3	OSO = 0
S = 7	NW = 4	NNW = 0	NNW = 3
W = 17	SW = 31	SSW = 10	WSW = 15

woraus die mittlere Windrichtung berechnet worden ist: = S— $55^{\circ}2'1''{,}63$ —W.

Durch das Psychrometer liess sich die mittlere relative Feuchtigkeit der Luft auf 84 pCt. bestimmen und der mittlere Dunstdruck auf $2''{,}03$. Dabei hatten wir durchschnittlich trübes und feuchtes Wetter. Wir zählten 14 Tage mit bedecktem, 8 Tage mit trübem, 5 Tage mit wolkigem, 2 Tage mit ziemlich heiterem und 2 Tage mit heiterem Himmel. An 6 Tagen wurde Regen, an 8 Tagen Schneefall beobachtet. Die Summe der niedergefallenen Wassermenge beträgt:

a. aus Regen 104,00 paris. Kubikmass.

b. aus Schnee 32,80 " "

Summa 136,80 " "

oder im Durchschnitt täglich $4''{,}41$ paris. Kubikzoll Wasser auf den Quadratfuss Land.

Weber.

Sachregister für Band VII. und VIII.

Bei allen Seitenzahlen des siebenten Bandes ist die Bezeichnung des Bandes fortgelassen.

A.

- Abramus dobuloides n. sp. VIII. 557.
Abstammung von einem Paare 317.
Abstrich, Analyse, VIII. 491.
Acanthoteuthis 579.
Acetylammin, VIII. 50.
Achatwald bei Kairo 442.
Actinograph VIII. 39.
Adipocire VIII. 53.
Aegyptische Plagen 530.
Aerzte und Naturforscher, deutsche, Versammlung in Wien 589.
Aesculetin, Fluorescenz, VIII. 213.
Aethal, Natur des rohen 162.
Agave americana 581.
Agricurchemie, Beiträge von Boussingault, Recension 436.
Alaun, Unterharzer, Analyse VIII. 480.
Alaun, Veränderung der Rothweine durch VIII. 443.
Alpen, letzte Hebung VIII. 339.
Aluminium VIII. 214.
Aluminium, Darstellung, VIII. 526.
Aluminium, Electricitätsleitung, VIII.
Aluminium, Reduction aus Kryolith VIII. 361.
Amaurobius, VIII. 272.
Ameisensäure 435.
Ameisenäther, Bildung VIII. 213.
Ameisensäure, Verhältniss zum Kohlenoxyd VIII. 46.
Ameisensäure, Vorkommen VIII. 530.
Amide, Wirkung der Schwefelsäure darauf VIII. 225.
Ammoniak, schwefelsaures, Düngewerth 555.
Ammoniak, Verhalten von Chloroform dazu 340.
Amyloxydphosphorsäure VIII. 223.
— deren Salze VIII. 446.
Analytische Methoden auf Hüttenprocesse angewendet 179.
Anaglyptoskop VIII. 523.
Andreaeae Scand. VIII. 376.
Anthracitschiefer Schottlands VIII. 60.
Antrimolit-Mesolit VIII. 256.
Apparat, electricischer, als Ventil wirkend 60.
Arctium in England 581.
Arragonit, Umänderung durch Erhitzung VIII. 61.
Arsen, Verbindung mit Zinn 73.
Arsenikkies in der Steinkohlenformation von Wettin 375.
Artemisia austriaca bei Magdeburg 463.
Arvicolen, diluviale 54.
Astronomische Widersprüche und geologische Schlüsse in Bezug auf eine Mehrzahl von Welten VIII. 208.

Atakamit, Wirkung von Wärme darauf VIII. 208.
 Atalante, neuer Planet 542.
 Atomgewicht, einfacher Körper, Verhältniss zur specifischen Wärme 70.
 Auge, menschliches, Brechungsverhältnisse der optischen Medien 546.
 Ausscheidung, wässerige, bei Pflanzen 201.
 Azimutaltabellen von Siebdrat, Recenston 264.
 Azobenzol 277.

B.

Babylonischer Cylinder und Amulet, Analyse 275.
 Badewasser, Hettstädter, Analyse 504.
 Baleen, die, Siebenbürgens VIII. 407.
 Baryt, schwefelsaurer, Löslichkeit in Salpetersäure 272, in sauren Flüssigkeiten VIII. 217.
 Baryterde, ameisensaure, Einwirkung von Chlorschwefel auf VIII. 1.
 Baryum 272.
 Batterie, neue, voltaische VIII. 42.
 Bauerngärten VIII. 551.
 Baumaterial, neues 211.
 Bergöl, Vorkommen VIII. 236.
 Bernburg, geognostische Verhältnisse VIII. 344.
 Bernsteinsäure 435.
 Benzidin 277.
 Bienen VIII. 277.
 Bildungen, neue, an Guadeloupe 437.
 Biographie Leichhardts 38. 142. 246. 405. VIII. 189. 308.
 Blasen- und Bandwürmer 305.
 Blei, Analyse VIII. 491.
 Blei, gediegen, VIII. 549.
 Blei-, Werk-, Analyse VIII. 488.
 Bleiglanz, Umwandlung in Bleivitriol VIII. 63.
 Bleiglanz, Krystallreihe VIII. 289.
 Bleiglanzschliegen, Schmelzversuche VIII. 493.
 Bleioxyd, Krystallisation 291.
 Bleischlacken, Analysen VIII. 495.
 Bleisteine VIII. 488.
 Blitzschlag, merkwürdiger, VIII. 209.
 Blutegel, neue VIII. 271.
 Boden der irischen See 183.
 Boden, rother, Indiens VIII. 229.
 Bohrlöcher, Entzündung VIII. 356.
 Brachiopoden, Eintheilung 459.
 Brachiopoden, neue 195.
 Brachiopoden, permische 293.
 Braconiden, neue deutsche 309.
 Braunkohlen, Insectenreste darin 384.
 Braunkohlen von Riestädt VIII. 230.
 Braunkohlenlager von Helmstädt und Seesen, mineralische Vorkommnisse darin VIII. 346.
 Braunkohlenformation des Hausruckwaldes 86.
 Brechbarkeit des Lichts 268.
 Brechungsverhältnisse 266.
 Brechungsverhältnisse der optischen Medien des menschlichen Auges 546.
 Brechungsvermögen verschiedener Medien, Messung desselben VIII. 43.
 Brennmaterialien, Untersuchung VIII. 478.
 Briefe des Grossherz. Carl August und Göthe's an Döbereiner, Recension VIII. 205.
 Brodmehl aus der Rosskastanie 541.
 Bryozoen, tertiäre 91.
 Buttersäure, Vorkommen VIII. 570.
 Bysus VIII. 48.

C.

Cadmiumaethyl VIII. 447.
 Cadmiumsalze VIII. 528.
 Calcit 454.
 Calicotyle Kroyeri VIII. 507.
 Camelliaceen 304.
 Camera obscura, directe heliographische Gravirung 172.
 Canisarten VIII. 558.
 Carex filiformis bei Wien 580.
 Catantostoma clathratus VIII. 261.
 Cementanalysen VIII. 483.
 Cephalopoden der Alpen VIII. 375.
 Ceramocrinus VIII. 549.
 Cetaceen 588.
 Cetaceen foss. VIII. 67.
 Cetylverbindungen 352.
 Chalk von Kentish Town VIII. 531.
 Chlor, Wirkung auf die Flamme 271.
 Chlorcyan, Einwirkung auf Naphthalamine VIII. 227.
 Chlorjod, Verbindungen mit Tetramethylammonium VIII. 224.
 Chlormetalle, Einwirkung auf Jodblei 429.
 Chloroform, Verhalten zu anderen Körpern 340.
 Chloromys, Anatomie VIII. 558.
 Chlorschwefel, Einwirkung auf ameisensaure Baryterde, essigsaures und benzoesaures Natron VIII. 1.
 Chlorzink, Darstellung VIII. 484.
 Cholerakranke Schafe 475.
 Chonetes in Nordamerika 95.
 Chromsäure, Verbindungen mit Wismuthoxyd 429.
 Chrysoeyon VIII. 556.
 Chrysomelen Siebenbürgens VIII. 281.
 Cidariden, Eintheilung VIII. 259.
 Clausilia madensis n. sp. 472.
 Clausilia Mortilleti 103.
 Clausilien, die baleenartigen, Siebenbürgens VIII. 407.

Clymenia subnautilina 578.
 Coccoerinus VIII. 549.
 Colonisationsversuche in Madagaskar 475.
 Combinationen VIII. 524.
 Complementärcolorimeter VIII.
 Conchylien bei Piemont 305.
 — bei Spitzbergen 103.
 — eocäne, in Jackson 96.
 — tertiäre, in Carolina 293.
 — tertiäre deutsche 578. 579.
 — tertiäre Wiener VIII. 262.
 Conoteuthis 579.
 Conservation von Früchten 589.
 — von Gemüsen 589.
 — von Pilzen 589.
 Crustaceen der Kreide 195.
 Cryptocephalus saliceti n. sp. 310.
 Cryptogamen Westphal. 467.
 Crystal-Palace bei Sydenham VIII. 290.
 Culicoerinus VIII. 548.
 Cumarin, Darstellung 553.
 Cureulionen VIII. 281.
 Cyaneetyl 356.
 Cyclostomaceen, neue 305.
 Cystopteris sudetica n. sp. VIII. 269.

D.

Datisea cannabica, chemische Untersuchung VIII. 222.
 Datisetin VIII. 223.
 Datisemin VIII. 222.
 Datolith, Krystallformen VIII. 66.
 Delphine im Amazonenstrom VIII. 370.
 Delphiniumblüthe VIII. 269.
 Demidoffit, neues Mineral, VIII. 543.
 Depeschen, Beförderung gleichzeitiger in entgegengesetzter Richtung VIII. 212.
 Devonien der Grampian VIII. 233.
 Diamant, schwarzer, amorpher 457.
 Diaspason, Schwingung, dadurch 63

Diastylidae Englands VIII. 272.
 Diatomeenlager VIII. 66.
 Didelphys VIII. 558.
 Diluvium in Kärnten 87.
 Dimeris n. gen. Ichneum. 309.
 Dinitrobenzol, davon abgeleitete
 färbende Stoffe VIII. 226.
 Dinitronaphthalin, davon abgeleitete
 färbende Stoffe VIII. 226.
 Dolomit, Analyse 188.
 Dolomit, Analyse VIII. 54.
 Doppelroggen 313.
 Doppeltsehen 171.
 Drüsensäfte, chemische Beschaffen-
 heit 434.
 Dünger, wohlfeiler 432.
 Düngerwerth von Natronsalpeter
 555.
 — von peruanischem Guano 555.
 — von schwefelsaurem Ammoniak
 555.

E.

Echiniden, Eintheilung 304.
 — im Valanginien 94.
 Echinodermen der Eifel VIII. 548.
 Echinorhynchusarten VIII. 555.
 Ei, electrisches, 420. 422. VIII.
 356.
 Eingeweidewürmer, Entstehung
 VIII. 433.
 Eisen, ausländisches, Zusammen-
 setzung VIII. 440.
 — Bestimmung von Schwefel darin
 272.
 — Einfluss der Beschiekung auf
 die Festigkeit VIII. 361.
 — gediegen, von Liberia VIII.
 255.
 Eisenoxydoxydul 428.
 Eisenoxydul- und Kupfersalze, Verh.
 zu Kaliumeisencyanür 428.
 Eisenprobe 13.
 Electricitätserregung durch Reibung
 VIII. 357.
 Electricitätsleitung des Aluminium
 423.

Electrische Staubfiguren, Erzeugung
 422.
 Electrische Ströme in entgegen-
 gesetzter Richtung in einem
 Leiter laufend VIII. 210.
 Electrischer Strom, Tonerregung
 dadurch 547.
 Enchelyanasse 207.
 Entomostraceen, paläoz. 293.
 Epactocrinus VIII. 549.
 Epilobium in England 303.
 Erdbeben von 1855 VIII. 54.
 — zu Schemnitz VIII. 367.
 Erosionsterrasse Schottland 444.
 Essigsäure 435.
 — Vorkommen VIII. 530.
 Eugeniocrinites caryophyllatus 90.
 Eulen, neue 311.
 Eumerus VIII. 83.

F.

Fabrikation physikalischer und
 chemischer Glasapparate auf
 dem Thüringer Walde 548.
 Farbenringe, sonderbare Erzeugung
 171.
 Färbestoffe, mineralische 289.
 Farölit, Zusammensetzung VIII.
 256.
 Fauna caspica VIII. 555.
 — Nebraska 294.
 Fette, neutrale, Verseifung durch
 Seifen 181.
 Feuerkugel VIII. 210.
 Fichtenholz im hohen Norden VIII.
 60.
 Fides, neuer Planet 542.
 Fische, neue amerikanische 207.
 — deutsche 207.
 — neue californische 472.
 — lebendig gebärende 473.
 — in Mozambique VIII. 556.
 — in China VIII. 556.
 — fossile, Englands 197. VIII.
 550.
 — fossile, Oestreichs 97. VIII.
 375.

- Fische in der schonischen Kreideformation VIII. 504.
 Fisch aus der Kreide VIII. 68.
 — räthselhafter, aus dem Mansfelder Kupferschiefer 367.
 Fischreste aus dem Thüringer Keuper VIII. 422.
 Flamme, Wirkung von Chlor darauf 271.
 Flammenmergel im nordwestlichen Deutschland, Alter VIII. 349.
 Flechten, chemische Untersuchung VIII. 112.
 Fleisch, gesalzenes, amerikanisches, Bestandtheile 537.
 Flora Mulhusana 113. 233.
 — Nov. Zealandiae 202.
 — portobellensis VIII. 265.
 — Thüringer, Beiträge dazu 510.
 — Württembergs VIII. 551.
 — tertiäre von Gleichenberg 375.
 Fluorescenz 545.
 — des Aesculetins VIII. 213.
 — von Kaliumplatincyänür 60.
 Flussspath, Einwirkung von phosphorsaurem Natron auf 76.
 Förhandlingar af kongl. Vetenskaps-Akademiens, Argang 1855, Inhalt VIII. 203.
 Foraminiferen 101.
 — tertiäre 91.
 — — deutsche 457.
 Formationen der Lombardie 439.
 Formen, vertiefte, erhaben zu sehen VIII. 523.
 Formicina austriaca VIII. 83.
 Formsand, Analyse VIII. 484.
 Formveränderungen durch Molekularbewegungen in leblosen Körpern VIII. 61.
 Freieslebenit, neues Mineral von Felsöbanya VIII. 252.
 Frosearten Europas VIII. 378.
 Früchte zu conserviren 589.
 Fruchtzuckerfabrikation 181.
 Fumaria Wirtgeni Koch 493.
 — rostellata Knaf 493.
 Fumaria micrantha Lag 493.
 Funken, electrischer, Entzündung von Bohrlöchern durch den VIII. 356.
- G.**
- Galactit-Natrolith VIII. 248.
 Galbuliden 208.
 Galmeilagerstätte bei Aachen VIII. 369.
 Gardenin VIII. 203.
 Gastornis parisiensis 579.
 Gastropoden alpin. Trias 459. VIII. 262.
 Gebläseluft, heisse, Einfluss auf die Menge des Phosphor im Roheisen 72.
 Gehörorgan der Mollusken. VIII. 389.
 Gemüse zu conserviren 589.
 Geognosie, Grundzüge 288.
 Geognostische Verhältnisse von Bernburg VIII. 344.
 Geographie des Meeres 90.
 Geologie des Banates 83.
 — des Isthmus von Korinth 85.
 — Beni Bou Said 185.
 — Nordamerikas 280. 409.
 — Oisans 287.
 — Dingle-Vorgebirges 441.
 — Cote d'Or 441.
 — Waldeck 446.
 — Türkei, Persien 566.
 — Indien 567.
 — Hudsonsbai 569.
 — Neuseeland 572.
 — Nagyag VIII. 367.
 — Alpen VIII. 368.
 — Idria VIII. 369.
 — Cordilleren VIII. 369.
 — Teschen VIII. 369.
 — Oestreich VIII. 370.
 — Thüringen VIII. 370.
 — Hannover VIII. 370.
 — Hessen VIII. 238.
 — Aarau VIII. 239.
 — Kamtschatka VIII. 245.

Geologie des Harzes und Thüringen VIII. 56.

— Montblanc VIII. 57.

Geologische Schlüsse und astronomische Widersprüche in Bezug auf eine Mehrzahl von Welten VIII. 208.

Geoplanaria VIII. 556.

Gera, Umgegend; Paläontologisches VIII. 16.

Geschiebe, nordische Breslau 445.

Gesteinslehre 89.

Gesteinschwingungen in der Grube 228.

Gewitter mit Hagel in Aschersleben 512.

Glas, Auflöslichkeit in Wasser VIII. 438.

Glas, neue Art Krystallmodelle daraus 573.

Glas, Versilberung und Vergoldung 553.

Glasapparate, Fabrikation physikalischer und chemischer auf dem Thüringer Walde 548.

Glaubersalzlösung, übersättigte, lange anhaltendes Sieden 549.

Gletscher in Schottland 443.

Göteborgs Vetenskaps och Vitterhets Samhällets Handlingar, Inhalt 166.

Gold, Vorkommen VIII. 289.

Goniomyia 458.

Gordiaceen 306.

Granat-Guano 432.

Graphit in England 441.

Gravirung, heliographische 172.

Griechenland, Statistik 588.

Grubenpulper, Harzer VIII. 482.

— Mansfelder VIII. 482.

Guano aus Granälen 432.

— columbischer 433.

— Harnsäure daraus 182.

— peruanischer, Düngerwerth 555.

Gummi der Gredénia Cucida VIII. 223.

II.

Hämatoidin 75.

Hahnsystem, neues bei Luftpumpen VIII. 358.

Halotrichit in Krystallen 24.

Hamsterschädel 209.

Handlingar, kongl. Vetenskaps-Akademiens för år 1853, Inhalt VIII. 203.

Harnsäure 435.

Harnsäure aus Guano 182.

Hartit von Rosenthal VIII. 457.

Harz, Höhenmessungen 26.

Haushund im Himalaya 314.

Hagel in Aschersleben 512.

Heizungsapparat ohne Brennstoffe VIII. 54.

Heleocharis carniolica 580.

Helix, in Chile einheimische Arten VIII. 89.

Helminthen 204.

Herz bei den Insecten 205.

Heteropoden 469.

— neue 471.

Histonotus 197.

Höhentabellen von Siebdrat, Recension 264.

Höhlen, Bildung 187.

Holopedium gibberum 205.

Holzkohle 70.

— mineralische 188.

Hoplisis punctuosus VIII. 84.

Hülsenfrüchte verdaulich zu machen 210.

Hüttenprocesse, ersetzt durch analytische Methoden 179.

Hybodus Eichwaldi VIII. 546.

Hydrometeore von Buchmann, Recension 262.

Hylaarten VIII. 558.

Hymenopterologisches 309.

Hypoglyptus n. gen. Curcul. VIII. 282.

Hypoxanthin 435.

I.

- Induction, elektrische 64.
 Inductions-Apparat von Ruhmkorff,
 Schlagweite 266.
 — verbesserter VIII. 42.
 Inepti VIII. 557.
 Insecten, hochnordische 206.
 — Schwedens VIII. 278.
 — foss. Aix VIII. 263.
 — Salzhausen VIII. 265.
 — geologische Uebersicht der vor-
 weltlichen VIII. 174.
 — im Bernstein VIII. 68.
 — der Vorwelt VIII. 68.
 — Mozambique VIII. 556.
 Insectenfauna von Radoboj VIII.
 367.
 Insectenreste aus den Braunkohlen
 bei Eisleben 384.
 Insolinsäure 431.
 Instrument zur Messung des Bre-
 chungs- und Zerstörungs-Ver-
 mögens verschiedener Medien
 VIII. 43.
 Interferential-Reflector, neuer VIII.
 44.
 Jod, Auffindung in Mineralquellen
 VIII. 47.
 — Verbindungen mit Tetrame-
 thylammonium VIII. 224.
 Jodblei, Einwirkung der Chlormet-
 alle darauf 429.
 Iridium, Vorkommen VIII. 363.
 Juraformation Engl. Frankr. 442.

K.

- Käfer, neue der Schweiz 206.
 — — Deutschlands 206.
 — — VIII. 282.
 Kaffeeblätter als Thee VIII. 561.
 Kali, cetyloxydschwefelsaures 353.
 — schwefelsaures, Zusammense-
 zung und Phosphorescenz 71.
 Kali-Kalk, Einwirkung auf Palmi-
 tinsäure 162.
 Kaliumeisencyanid, neue Bildungs-
 weise VIII. 445.

- Kaliumeisencyanür, Verhalten zu
 Eisenoxydul- und Kupfersalzen
 428.
 Kaliumplatinocyanür, Fluorescenz
 63.
 Kalk, gebrannter, Verhalten an
 der Luft 427.
 Kalke, hydraulische, Analysen VIII.
 483.
 Kalk, phosphorsaurer der Knochen,
 Verhalten gegen heisses Wasser,
 433.
 Kalkgehalt der Seide, Uebelstände
 daraus 428.
 Kalksteinanalysen VIII. 483.
 Kalksuperphosphat VIII. 438.
 Karpathen, Hebung VIII. 368.
 Kartoffelpflanze 298.
 Kautschukgewinnung am Amazo-
 nenstrom 106.
 Keuper, Thüringer, Saurier- und
 Fischreste aus dem VIII. 422.
 Kieselsäurehydrat 70.
 — VIII. 220.
 Kirgisensteppe 211.
 Klebermehl, microscop. 200.
 Klima in Westmoreland 444.
 Knochen, kranke fossile VIII. 68.
 Knochenlager bei Pikermi 577.
 Knochenmehl, schwefelsaur. VIII.
 438.
 Körper, der menschliche von Aster
 und Jaekel, Recension VIII.
 206.
 Körper, poröse, eigenthümliche
 Kraft gelöste Substanzen dem
 Wasser zu entziehen VIII. 215.
 Kohlenfelder Bengalens 442.
 Kohlenoxydgas, Verhältniss zur
 Ameisensäure VIII. 46.
 Komet, neuer 543.
 Krebsgattung Niphargus VIII. 429.
 Krebsthiergattung Sergestes VIII.
 413.
 Kreideformation, schonische, Sau-
 rier und Fische darin VIII.
 504.

- Kreidegebirge in Thüringen VIII. 169.
 Kryolith, Vorkommen VIII. 373.
 — in Grönland VIII. 234.
 — Darstellung des Aluminium daraus VIII. 361.
 Krystallformen des Datolith VIII. 66.
 Krystallgestalten des Siderit 78.
 Krystallisation des Bleioxydes 291.
 Krystallmodelle aus Glas 573.
 Krystallographie, Lehrbuch von Miller und Grailich, Recension VIII. 371.
 Kühe, Allgäuer, Milchertrag 212.
 Kürbis aus Valparaiso 313.
 Kupfer VIII. 220.
 Kupferchlorid, Farbe 274.
 Kupfererz im Rothliegenden VIII. 369.
 Kupferminen auf Cuba VIII. 235.
 Kupferoxychlorid, Wirkung von Wärme darauf VIII. 442.
 Kupferprobe; auf nassem Wege VIII. 485.
 Kupferproben 1.
 Kupferschiefer, räthselhafter Fisch darin 367.
- L.**
- Laacher See 288.
 Lachszüge 314.
 Lagerstätten nutzbarer Mineralien
 Aufsuchung 90
 Landplanarien VIII. 555.
 Laumontit VIII. 544.
 Lava des Vesuvs VIII. 53.
 Leder wasserdicht 106.
 Legirung, goldähnliche VIII. 482.
 Legnonotus 197.
 Leib und Seele von Schaller, Recension 263.
 Leichenwachs VIII. 53.
 Leichhardt, Biographie 3S. 142.
 246. 405. VIII. 189. 308.
 Leucin 434.
 Lichenen, schwedische VIII. 512.
- Licht, Brechbarkeit 268.
 — electricches, Schichtung VIII. 355.
 — übeviolettes 169.
 Licht und strahlende Wärme in ihren Beziehungen zu einander mit Rücksicht auf die Identitätstheorie VIII. 436.
 Lievrit VIII. 545.
 Limacinen, Verbreitung 204.
 Longipennes VIII. 282.
 Luft, Gewicht von einem Litre VII. 213.
 Luftpumpe, Verbesserung 65.
 Luftpumpen mit neuem Hahnsystem VIII. 358.
 Luftpiegelung auf dem Bodensee VIII. 521.
 Lufttemperatur, säkulare Aenderung VIII. 40.
 Lycalopex VIII. 558.
- M.**
- Madagaskar, Colonien 475.
 Madeirawein, künstlicher 106.
 Mafurra-Talg, Palmitinsäure daraus 430.
 Magnetcisenkrystalle, auf metallurgischem Wege gebildet 290.
 — Vorkommen 290.
 Magnetische Wirkungen der Torsion 67.
 Magnetnadel, Einfluss einer tönenden Saite auf die VIII. 38.
 — Einfluss tönender Saiten darauf 423.
 Malacocichla n. gen. avium 208.
 Malzteig, Benutzung 105.
 Manganoxydsalze VIII. 47.
 Maranta-Arten 468.
 Meer, rothes, Tages- und Nachtzeit darauf 543.
 Meerwürmer 204.
 Mehl, Entdeckung von Mutterkorn darin 431.
 Melampyrum 579.
 Melonites multipora 460.

- Menopon, Herz 205.
 Mensch, der, kein Raubthier, Recension VIII. 207.
 — Lebensprocesse, Schöpfung und Bestimmung VIII. 430.
 Mentha, Eintheilung 101.
 Metalle, Fällbarkeit der — durch Schwefelwasserstoff, Einfluss der Salzsäure darauf 552.
 — thermoelectrische Erscheinungen daran 177.
 Metallproduction der Welt 106.
 Mesolit, Zusammensetzung VIII. 256.
 Messing, Analyse VIII. 480.
 Meteorsteinfall in Böhmen VIII. 521.
 — von Bremervörde VIII. 353.
 — in Ostflandern VIII. 355.
 Meteorologische Beobachtungen: Paris 59. Giessen 59. Salzhäusen 60. Schotten 60. Bonn 265. Kleinasien VIII. 41. Griechenland VIII. 350. Breslau VIII. 433. Halle 110. 215. 316. 490. 591. VIII. 87. 384. 475.
 Micipsa n. gen. Melanosom. 472.
 Milchertrag der Allgäuer Kühe 212.
 Milchsäure 436.
 Milchzucker VIII. 364. 366. 367.
 Mineralanalysen: Aeschnit VIII. 455.
 — Andalusit 80.
 — Arsenikeisen VIII. 253.
 — Arsenikkies VIII. 253.
 — Atakamit VIII. 372.
 — Bleiglanz VIII. 488.
 — Bohnerz von Durlach 193.
 — Boronatrocalcit 453.
 — Bourronit von Clausthal VIII. 502.
 — Brass, Eisenerz aus dem Kohlengebirge in Süd-Wales 574.
 — Brauneisenstein 451.
 — Braunspath VIII. 456.
 — Braunstein VIII. 487.
 Mineralanalysen: Buntkupfererz 192.
 — Carnallit 575.
 — Columbite VIII. 454.
 — Dolomit von Portsmouth VIII. 477.
 — — von Lauterberg VIII. 477.
 — — von Puy de Dom VIII. 454.
 — Eisenlasur 451.
 — Eisensteine VIII. 486.
 — Euxenit 190.
 — Fahlerz von Andreasberg VIII. 500.
 — — von Clausthal VIII. 501.
 — Feldspath, glasiger VIII. 272.
 — Fluor-Pyrochlor VIII. 455.
 — Galactit VIII. 248.
 — Glimmer, pseudomorpher von Lomnitz VIII. 246.
 — Gyps VIII. 482.
 — Thon von Goslar VIII. 484.
 — Halotrichit 24.
 — Nickelerz VIII. 487.
 — Hydrotalkit 452.
 — Indisch-Roth 289.
 — Infusorienerde, von Ebstorf VIII. 478.
 — Karbonspath, rhomboedrische VIII. 456.
 — Keilhaut 191.
 — Kieselschiefer VIII. 486.
 — Kupfererze VIII. 486.
 — Kupferkies VIII. 486.
 — Kupferschiefer VIII. 485.
 — Kupferwismutherz 194.
 — Leucit VIII. 248.
 — Leucit (Analcim) VIII. 373.
 — Leukophan 574.
 — Manganspath 574.
 — Magneteisenstein VIII. 486.
 — Melaphyr von Agaz 56.
 — — von Adretis 56.
 — — von la Garde 57.
 — Melinophan 574.
 — Mergel VIII. 478.
 — Meteor Eisen aus Thüringen 192.

- Mineralanalysen: Meteorstein von Mezö-Madaras 77.
 — — 70.
 — Mineral-Charcoal 288.
 — Natrolith, schottischer VIII. 248.
 — Perlspath VIII. 456.
 — Parastilbit VIII. 373.
 — Pistomesit VIII. 456.
 — Platinerz 191.
 — Samarskit VIII. 455.
 — Schwefelkies VIII. 486.
 — Seifensteine 69.
 — Serpentine 69.
 — Sienna-Erde 290.
 — Silbererz, neues 77.
 — Steatit 453.
 — Steinsalz 404.
 — Tantalit, zirkonhaltiger von Limoges 79.
 — Tautoklin VIII. 456.
 — Vanadinbleierz VIII. 254.
 — Verbindungen, einiger, aus dem Salzlager von Stassfurth 574.
 — Vivianit 449.
 — Völknerit 452.
 — Ytrotitanit 191.
 — Zinkblende, schwarze von Clausthal VIII. 499.
 — Zinkblende aus Südamerika VIII. 477.
- Mineralien, neues Vorkommen: Zinnober 20. Silbererz 77. Voigtit 79. Platin 189. Kupfervitriol auf Stypticit 193. Nickel 289. Antimon, gediegen 576. Antimonoxyd 576. Mineralische Farbestoffe 289.
- Mineralogische Notizen VIII. 289. 517.
- Mineralogische Vorkommnisse in den Braunkohlenlagern von Helmstaedt und Seesen VIII. 346.
- Mineralquellen, Auffindung von Jod in VIII. 47.
- Mineralquelle zu Brückenau VIII. 530.
- Mineralquellen Nassaus VIII. 228.
 — Ungarns, Analyse 81.
- Mineralwasser, Kissinger, Zusammensetzung 551.
- Mistel, Entwicklung VIII. 269.
- Molecularbewegungen, Formveränderungen in leblosen Körpern durch VIII. 61.
- Mollusken Frankreichs 203.
 — Venedigs 204.
 — Finnlands VIII. 270.
 — Kenntniss VIII. 270.
 — Norddeutschlands, Verzeichniss VIII. 130.
 — am Nordeap 582.
 — deren Gehörorgan VIII. 389.
- Mond, von Schmid, Recension 265,
 — Niedergehen des — auf die Erde von Schmitz, Recension VIII. 207.
- Monstrositäten, pflanzl. 464.
- Moose, neue 303. VIII. 377.
- Moquinius n. gen. avium VIII. 283.
- Muschelkalk von Lieskau, Versteinerungen 217.
 — Sondershäuser, Versteinerungen darin 392.
- Muschelschalen, chemische Kenntniss VIII. 48.
- Museen, botanische 461.
- Museum, das britische VIII. 28.
- Muskeln der Thiere, Zusammensetzung 75.
- Mutterkorn, Entdeckung im Mehle 431.
- Mykologie 202.

N.

- Nager in Württemberg 588.
- Nanoerinus VIII. 550.
- Naphthalamine, Einwirkung des Chlorcyans auf VIII. 227.

Natron, benzoës., Einwirkung von Chlorschwefel auf VIII. 1.
 — essigsäures, Einwirkung von Chlorschwefel auf VIII. 1.
 — phosphorsaures, Einwirkung auf Flussspath 76.
 Natronsalpeter, Düngerwerth 555.
 Naturforscher u. Aerzte, deutsche, Versammlung in Wien 589.
 — dies- und jenseits des Oceans VIII. 430.
 — skandinavische, Verhandlungen VIII. 519.
 Naturgeschichte, Grundriss, von Eichelberg, Recension 163.
 Naturkunde, allgem. von Schmitz, Recension VIII. 207.
 Naturlehre, gemeinfassliche von Gartenhauser, Recension VIII. 208.
 Naturreiche, Synopsis der drei VIII. 628.
 Naturwissenschaften, Beziehung zu den materiellen und geistigen Interessen der Menschheit VIII. 431.
 Naturwissenschaft, deren Fortschritte in biographischen Bildern VIII. 432.
 Nautilus pompilius VIII. 555.
 Nekrolog 490.
 Nematoden, Nervensystem 104.
 Niphargus, eine Höhlenkrebsgattung VIII. 429.
 Nitrile, Wirkung der Schwefelsäure auf VIII. 225.
 Nitronaphthalin VIII. 227.
 Nitrosophenylin VIII. 226.
 Nordisk Universitets-Tidskrift, Inhalt 167.
 Nordlicht 58.
 Nucula Goldfussi 392.
 Nummulitenformation der Apenninen 279.
 — Piemonts 187.
 Nutzbaumpflanzen 295

Ⓛ.

Obstbaumformen 210.
 Obstbäume, Feinde der 513.
 Oel der Ptychotis Ajowan 277.
 Opal, Bildungsweise VIII. 220.
 Ophioglossum vulgatum VIII. 268.
 Orangschädel VIII. 559.
 Oréide, eine goldähnliche Legirung VIII. 482.
 Organismen, mikroskopische 98.
 Ornithologie Namerikas 207.
 Oroit, eine goldähnliche Legirung VIII. 482.
 Orangarten VIII. 559.
 Orthoceras, Weichtheile 361.
 Ostracoden VIII. 272.
 Oversigt over det Kongl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandling 1855. VIII. 433.
 Oxychloride VIII. 51.
 Oxyde, Löslichkeit 71.
 Oxygnathus 198.
 Ozokerit, Vorkommen VIII. 256.
 Ozonometer VIII. 216.

P.

Pachybdella VIII. 419.
 Paederus neue 206.
 Palaechinus VIII. 545.
 Paläontologisches über das Thüringer Zechsteingebirge 386.
 VIII. 16.
 Palaeozoisches in Schottland VIII. 234.
 Palmitinsäure aus Mafura-Talg 430.
 — Einwirkung von Kali-Kalk auf 162.
 Paludomus, neue 585.
 Panopaea 458.
 Paracyanverbindung, neue VIII. 445.
 Parmelia physodes, chemische Untersuchung VIII. 114.
 Parthenogenesis VIII. 272.
 Paterait, neues Mineral VIII. 457.
 Pavien VIII. 73.

- Peltogaster VIII. 419.
 Pentacrinus colligatus 578.
 Permien Schottlands VIII. 233.
 Pferde, Zähne 475.
 Pflanzen bei Petersburg VIII. 266.
 — neue 212.
 — neue östr. 466.
 — moschusriechende 469.
 — foss. Venetian. VIII. 257.
 — tert. Rheinische VIII. 257.
 — Quader Blankbg. VIII. 258.
 — Anatom. Physiol. 462.
 Phloretin 74.
 Pholadomya 458.
 Phosphor, amorpher, Reinigung VIII. 51.
 — rother, Wirkung auf dem Organismus 427.
 — Vergiftung 427.
 — im Roheisen, Einfluss der heißen Gebläseluft auf die Menge des 72.
 Phosphorescenz des schwefelsauren Kali 71.
 Phosphorsäure, Bestimmung VIII. 219. 437.
 Physik, Experimental-, von Quintus Icilius, Recension 167.
 Physiologie, Beiträge von Boussingault, Recension 436.
 Physodin VIII. 114.
 Piauzit von Tüfner VIII. 457.
 Pilze, neue bei Wien 580.
 — Conservation 588.
 Plagen, ägyptische 530.
 Planet, kleiner 38. 39, VIII. 208. 209.
 Planeten, neue 542.
 Plantae Heermannanae 98.
 Platin in den Alpen 189.
 Pläner, Gliederung des norddeutschen 559.
 Polioptila n. gen. avium 207.
 Polirung des Granits VIII. 230.
 Pollinarien bei Agaricus VIII. 378.
 Pottasche, Analysen VIII. 487.
 Propionsäure, Vorkommen VIII. 530.
 Productus in N Amerika 95.
 Proportionen, multiple, in Wärmemengen bei chemischen Verbindungen VIII. 214.
 Proterosaurus VIII. 54F.
 Pseudalopex VIII. 558.
 Pseudomorphosen aus der Bleigrube bei Berncastel 454.
 — des Mineralreiches von Winkler, Recension 576.
 — Schaumkalk von Arragonit 451.
 Pterodactylus VIII. 546.
 Pterophoren der Schweiz VIII. 81.
 Pycnogoniden, Herz 310.
 Pyritkrystalle in Quarz VIII. 252.
- Q.**
- Quarz, Bildungsweise VIII. 220.
 Quarzkrystalle von Hassley, Umhüllung und Entstehung 80.
 Quecksilber in Siebenbürgen 455.
 — Vorkommen, VIII. 472.
 Quellen, metallhaltige 441.
- R.**
- Räucheressenz 212.
 Rechenaufgaben, chemische, von Stammer, Recension 436.
 Repphühner VIII. 282.
 Resedaceen, neue 581. VIII. 377.
 Rhynchonella pachythea 94.
 Rhynchota VIII. 82.
 Roggen, spanischer Doppel-, 313.
 Roheisen, Einfluss der heißen Gebläseluft auf die Menge des Phosphor im 72.
 Rollsteine, permische 559.
 Rostkastanien VIII. 73.
 Rostkastanie, Stärke- und Brödmehl daraus 541.
 Rostellites n. gen. 97.
 Rothweine, Veränderung durch Alaun VIII. 443.

Rubian, Zersetzungsproducte VIII.
531.

S.

Saalthal, früheres und jetziges,
397.

Säugethiere Asiens 474.

— der Kreide 294.

— foss. S. Amerikas VIII. 66.

Salpeter, Werthbestimmung VIII.
360.

— Wirkung auf die Vegetation
VIII. 443.

Salpetersäure VIII. 360.

Salze der Amylphosphorsäure VIII.
446.

— des Cadmium VIII. 528.

— schwefelweinsaure, VIII. 446.

— doppelte Zersetzung VIII. 520.

— Löslichkeit 71.

Salzsäure, Einfluss der — auf die
Fällbarkeit der Metalle durch
Schwefelwasserstoff 552.

Sandfrucht von Sonora, eine neue
Pflanze 212.

Sandstein, bunter von Bernburg,
Versteinerungen darin VIII. 244

Sargus VIII. 82.

Saurier in der schonischen Kreide-
formation VIII. 504.

Saurierreste in dem Thüringer
Keuper VIII. 422.

Scaphula 304.

Schafe, choleraerkrankte 475.

Schallwellen in Röhren 00.

Schaumkalk, Pseudomorphose von
Aragonit 451.

Schieferung der Gesteine 557.

Schlacken, Analysen VIII. 489.

Schlagweite des Ruhmkorff'schen
Inductions-Apparates 266.

Schlangen in Seide 313.

Schmetterlinge, Entwicklungs-
perioden 242.

— bei Regensburg VIII. 81.

— Siebenbürgens VIII. 281.

Schneckenzunge, mikrochemische
Untersuchung VIII. 106.

Schwefel, Bestimmung im Eisen
272.

— Umwandlung des klinorhombi-
schen in orthorhombischen VIII.
63.

Schwefelsäure, wasserfreie, Ein-
wirkung von Stickstoffoxyd auf
VIII. 218.

— Wirkung auf Nitrile und Amide
VIII. 225.

Schwefelwasserstoff, Einfluss der
Salzsäure auf die Fällbarkeit
der Metalle durch 552.

Schweinsborsten, gute 250.

Schwingungen durch das Diaspason
62.

Seide, Kalkgehalt der, Uebelstände
daraus 428.

Saiten, tönende, Einfluss auf die
Magnetnadel 423. VIII. 23.

Senkungen der Malvern Hills 184.

Sergestes, eine Krebsthiergattung
VIII. 413.

Serresius n. gen. Columbar. 586.

Siderit, Krystallgestalten 78.

Sieden, lange anhaltendes, einer
übersättigten Glaubersalzlösung
549.

Silicium 425.

Silurium Böhmens und Skandin.
446.

Singicaden Europas 309.

Skrifter, det kongl. danske Videns-
kabernes Selskabs, Inhalt VIII.
205.

Sonnen, zwei VIII. 210.

Soolthermen zu Nauheim 82.

Spaltung der Gesteine 277.

Spectra, photographirte 173.

Speisekürbis 303.

Sphaeria areolata n. sp. VIII. 258.

Sphaerium, neue, bei London 585.

Sphärosiderit, thoniger, Umände-
rung in thonigem Rotheisenstein
VIII. 64.

- Spinnen, neue 309.
 — der Vorwelt VIII. 68.
 Stärke aus der Rostkastanie 541.
 Stärkemehl, Bau 200.
 — microsc. VIII. 268.
 Staphylinen, neue 207.
 Staticaceae Russl. VIII. 266.
 Statistik Griechenlands 588.
 Steinkitt, 106.
 Steinkohlenflora von Radnitz 455.
 Steinkohleengebirge Englands VIII.
 58.
 — Sachsens VIII. 232.
 — Westphalens VIII. 542.
 Steinsalz am Neckar VIII. 368.
 — Bohrversuch auf 397.
 Stempelschuhe, Analyse VIII. 480.
 Stereoskop, neues, VIII. 524.
 Stern S im Krebs 543.
 Sternschnuppen VIII. 355. 523.
 Stickstoff, Aufnahme durch die
 Pflanzen 183.
 — Quelle des — für die Pflan-
 zen 182.
 Stickstoffoxyd, Einwirkung auf
 wasserfreie Schwefelsäure VIII.
 218.
 Stratonomie von Aegagropila 99.
 Ströme, electriche, Durchgang
 durch verdünnte Luft 193.
 Strömungs- und Spannungswirkun-
 gen, gleichzeitige bei der elec-
 trischen Induction 64.
 Struthiones VIII. 557.
 Struthus caniceps sp. 311.
 Substanz, organische, in einer al-
 ten ägyptischen Flasche 74.
 Sulphomethylate, Wirkung des
 Wassers darauf 276.
 Sumbutus 467.
 Sylon VIII. 419.
 Sylvien, europ. VIII. 283.
- T.**
- Tabackssamenöl 105.
 Talg, Verseifung durch Seifen 181.
 Tanystoma 305.
 Taxusbaum, alter VIII. 269.
 Technik, physikalische, von Frick,
 Recension 424.
 Telegraph von Europa nach Ame-
 rika VIII. 560.
 Teleosaurus VIII. 546.
 Temperatur, hohe, Bestimmung der-
 selben 560.
 Ternstroemiaceen 304.
 Tertiärformation in Kärnthen 87
 — eocäne in Jackson 96.
 — NEuropa 437, 564.
 — Deutschlands 456. 560.
 Tetramethylammonium. Verbindun-
 gen mit Jod und Chlorjod VIII.
 234.
 Thamnophilus, neue Arten 311.
 Themsewasser, Veränderung VIII.
 437.
 Thermoelectrische Erscheinungen
 an gleichartigen Metallen 177.
 Thon, technische Benutzung des —
 bei Clausthal 14.
 Thüringens Physiognomik, 520.
 Thüringer Wald, Fabrikation phy-
 sikalischer und chemischer Glas-
 apparatus daseibst 548.
 Tillaea muscosa 98.
 Tineen der Schweiz VIII. 91.
 — Verbreitung VIII. 275.
 Titanbromid VIII. 529.
 Todirostrum nigriceps n. sp. 587.
 Tonerregung durch den electricen
 Strom 547.
 Torf und Torfkohle, Werth für
 landwirthschaftliche Zwecke 275
 Torsion, magnetische Wirkungen
 67.
 Totipalmi 587.
 Trachyt bei Budapest VIII. 369.
 Trappgänge auf Arran 443.
 Traubenzucker, Fabrikation 181.
 Trichocrinus VIII. 549.
 Trigonias cardissoides 392.
 Trilobiten Englands VIII. 550.

Trochilinae 208.
 Tropfsteinbildung VIII. 542.
 Trüffelart in Schweden VIII. 266.
 267.
 Tyrosin 434.

U.

Universitets-Tidskrift, nordisk, Inhalt VIII. 205.
 Urin 430.

V.

Vanadin, Gewinnung VIII. 442.
 Vanadinbleierz, Krystallform VIII. 254.
 Vegetation, Wirkung von Salpeter darauf VIII. 443.
 Ventil, ein electricischer Apparat als — wirkend 60.
 Vergiftung durch Phosphor 427.
 Vergoldung von Glas 553.
 Versteinerungen der Alpen 92.
 — von Recoaro 93.
 — in nordamer. Kreide 96. 97.
 — in Meeresmolasse 194.
 — Bernstein 197.
 — tertiäre 457.
 — Siebenbürgens 457.
 — Böhmens 461.
 — Ablagerung im Jura 577.
 — Lettenkohlen 578.
 — im bunten Sandstein von Bernburg VIII. 344.
 — im Muschelkalk von Lieskau 217.
 — im Sondershäuser Muschelkalk 302.
 Vertheilung, electriche 65.
 Verwandtschaft, chemische VIII. 217.
 Victoria regia, Wärme VIII. 70.
 Vitriole, Unterharzer, Analyse VIII. 481.
 Vögel, neue amerikan. VIII. 282.
 — — texanische 587.
 — — südamerikanische 587.

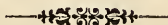
Vögel, Chili 311.
 — neue 311.
 — — 207.
 — indische 207.
 — ihre Temperatur VIII. 284.
 Voigtit, Analyse VIII. 543.
 Voltaische Batterie, lange Zeit wirkende VIII. 523.

W.

Wachsthum epiphyt. Pfl. VIII. 551.
 Wärme, durch den Einfluss eines Magnets auf bewegte Körper erzeugt 173.
 — spezifische, einfacher Körper, Verhältniss zum Atomgewicht 70.
 — Wärme, strahlende, und Licht in ihren Beziehungen zu einander mit Rücksicht auf die Identitätstheorie VIII. 436.
 — Wirkung auf Kupferoxychlorid VIII. 442.
 Wärmemengen bei chemischen Verbindungen VIII. 214.
 Wallfische, Spritzen der VIII. 514.
 Wasser, Dichtigkeit bei Null VIII. 213.
 — Wirkung auf Sulphomethylate 276.
 — Zersetzung durch Reibungs- und atmosphärische Electricität 63.
 Wasserleitung in London VIII. 560.
 Welten, Mehrzahl von 259.
 — Mehrzahl VIII. 208.
 Wirbelthiere, fossile, Frankreichs. 198.
 Wismuth, Bestimmung 272.
 Wismuthoxyd, basisch salpetersaures 158.
 — Verbindungen mit Chromsäure 429.
 Wurzelasern, Bildung 99.

Z.

- Zechsteingebirge, thüringer, paläontologisches 386. VIII. 16.
 Zeiten, sehr kleine, beobachten 549.
 Zellenwand, Bildung 299.
 Zerstörungsvermögen verschiedener Medien, Messung desselben VIII. 43.
 Zinkproben VIII. 487.
 Zinn, Verbindungen mit Arsen 73.
 Zinn, arsensaures, Anwendung in der Calicodruckerei 73.
 — Analyse VIII. 480.
 Zinnloth, Analyse VIII. 482.
 Zinnober, neues Vorkommen 20.
 Zitzenzahl bei Säugethieren VIII, 556.
 Zodiacallicht, VIII. 434.
 Zünder, Stathamscher, Ersatz dafür VIII. 214.



(Druck von W. Plötz in Halle.)



Uebersicht der meteorologischen Beobachtungen in Gera von 1853—1855

von

Robert Schmidt.

1853.

Thermometer R.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Höchste Wärme.	59,0	4,7	8,5	15,0	21,5	24,5	26,0	26,0	39,8	14,4	11,0	1,0
Geringste W.	-7,0	-5,0	-3,5	-3,0	4,0	9,0	10,5	8,5	5,0	2,5	7,5	-14,5
Mittlere W.	3,1	-0,4	-0,4	5,0	10,4	14,6	16,2	15,9	11,5	8,5	3,0	-4,0
I. Quart.	= 0,7			II. Quart. = 10,0			III. Quart. = 14,5			IV. Quart. = 2,5		
Jahresmittel = 7,0 R.												

Charakter der Himmelsansicht.

Januar:	9 helle, 5 ziemlich helle, 17 bedeckte Tge.	April:	1 helle, 21 ziemlich helle, 8 bedeckte Tge.
Febr.: 2	" 7 " " 19 " " " Mai: 8	21	" " 7 " " "
März: 3	" 17 " " 11 " " " Juni: 4	8	" 21 " " 5 " " "
I. Quart.: 14	" 29 " " 47 " " " II. Quart.: 8	63	" " 20 " " "
Juli:	3 helle, 26 ziem. helle, 2 bedeckte Tge.	Oktober:	7 helle, 21 ziem. helle, 3 bedeckte Tge.
August:	4 " 24 " " 3 " " " November: 1	11	" " 18 " " "
September:	3 " 21 " " 6 " " " December: 7	14	" " 10 " " "
III. Quart.: 10	" 71 " " 11 " " " IV. Quart.: 15	46	" " 31 " " "
Jahresbetrag: 47 helle, 209 ziemlich helle und 109 bedeckte Tage.			

Meteore.

	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahresbetrag.
Nebel:	8	—	4	1	3	3	—	1	6	3	13	8	= 45 Nebel.
Regen:	0	1	5	18	15	18	12	13	14	8	—	—	= 123 Regen.
Reif:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	= 12 Reif.
Schnee und Graupeln:	4	12	11	7	2	—	—	—	—	—	—	—	= 51 Schnee u. Graupeln.
Eis:	4	12	7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	= 42 mal Eis.
Gewitter:	—	—	—	—	4	6	3	4	1	—	—	—	= 18 Gewitter.
Hetiger Wind:	—	—	—	—	1	3	1	1	—	—	—	—	= 17 mal heftiger Wind.
Wetterbäume:	—	—	1	1	1	3	1	1	—	—	—	—	= 11 Wetterbäume.
Mondhöfe:	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	= 6 Mondhöfe.
Sonnenhöfe:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	= 2 Sonnenhöfe.

Richtung des Windes.

	N	O	S	W	NO	SW	NW	NNW	SSW	O	NO	WNW	WSW
Januar	=	9	5	24	25	5	7	5	0	3	0	0	0
Februar	=	14	10	11	12	9	7	4	0	0	0	0	5
März	=	5	17	6	2	24	2	11	7	6	3	7	0
I. Quart.	=	28	22	41	39	38	16	23	16	6	6	7	0
April	=	8	1	7	16	5	3	22	14	3	0	2	1
Mai	=	14	0	2	8	15	7	6	9	0	0	10	1
Juni	=	7	0	4	1	2	0	4	4	8	3	0	3
II. Quart.	=	29	1	13	20	10	32	27	11	36	13	19	1
Juli	=	1	1	3	1	3	4	12	12	5	13	5	14
August	=	1	3	5	9	82	0	8	1	6	5	12	0
September	=	3	0	5	3	6	4	9	8	13	1	13	5
III. Quart.	=	5	4	13	18	41	8	29	21	19	20	23	31
October	=	0	0	24	3	2	1	5	4	24	3	7	0
November	=	10	0	2	8	0	3	8	3	1	7	16	10
December	=	10	9	3	0	0	3	8	5	10	25	8	0
IV. Quart.	=	20	9	29	3	5	18	8	5	22	64	22	18
Summa	=	82	36	96	75	106	52	62	69	58	126	65	68

1854.

Thermometer R.

	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Höchste Wärme.	79,0	8,0	10,5	20,0	20,5	22,2	26,5	23,3	24,0	17,0	11,0	8,5
Geringste W.	59,0	8,0	-1,5	-0,5	4,0	7,0	9,0	9,8	4,4	1,0	-5,5	5,0
Mittlere W.	1,1	0,4	4,0	6,9	11,7	13,4	15,5	14,2	10,4	6,9	2,0	2,2
I. Quart.	= 1,8			II. Quart. = 16,7			III. Quart. = 13,4			IV. Quart. = 4,2		
Jahresmittel = 7,5 R.												

Charakter der Himmelsansicht.

Januar:	4 helle, 21 ziem. helle, 6 bedeckte Tge.	April:	7 helle, 23 ziem. helle, 0 bedeckte Tge.
Februar:	0 " 20 " " 8 " " " Mai: 1	28	" " 2 " " "
März:	3 " 23 " " 5 " " " Juni: 0	27	" " 3 " " "
I. Quart.: 7	" 64 " " 19 " " " II. Quart.: 6	78	" " 5 " " "
Juli:	6 h., 21 ziem. helle, 4 bedeckte Tge.	Oktober:	5 helle, 20 ziem. helle, 6 bedeckte Tge.
August:	2 " 27 " " 2 " " " November: 1	19	" " 10 " " "
September:	10 " 19 " " 1 " " " December: 0	22	" " 19 " " "
III. Quart.: 18	" 67 " " 7 " " " IV. Quart.: 6	61	" " 25 " " "
Jahresbetrag: 39 helle, 270 ziemlich helle und 56 bedeckte Tage.			

Meteore.

	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahresbetrag.
Nebel:	6	—	5	1	2	—	5	4	4	7	2	1	= 37 Nebel.
Regen:	2	6	9	9	17	18	9	18	8	16	9	10	= 129 Regen.
Reif:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	= 32 Reif.
Schnee und Graupeln:	3	15	5	3	3	—	—	—	—	—	—	—	= 43 Schnee u. Graupeln.
Eis:	18	14	11	1	—	—	—	—	—	—	—	—	= 62 mal Eis.
Gewitter:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	= 20 Gewitter.
Hetiger Wind:	4	13	6	8	2	3	3	4	6	5	17	—	= 75 mal heftiger Wind.
Wetterbäume:	4	—	2	4	2	1	5	3	2	6	3	—	= 38 Wetterbäume.
Mondhöfe:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	= 5 Mondhöfe.
Sonnenhöfe:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	= 4 Sonnenhöfe.

Richtung des Windes.

	N	O	S	W	NO	SW	NW	NNW	SSW	O	NO	WNW	WSW
Januar	=	0	29	0	0	2	0	1	0	15	7	19	1
Februar	=	19	0	2	1	0	0	13	3	0	15	13	0
März	=	7	0	2	6	9	7	10	3	3	7	26	2
I. Quart.	=	26	0	33	7	9	9	22	13	8	22	48	27
April	=	9	2	9	2	2	2	5	1	7	8	21	1
Mai	=	19	5	4	1	8	6	3	3	3	4	15	6
Juni	=	16	6	6	3	3	1	12	2	10	0	7	3
II. Quart.	=	44	13	19	6	13	9	25	6	23	12	43	3
Juli	=	9	8	2	2	0	5	13	4	5	4	12	4
August	=	8	11	0	2	5	0	24	6	0	1	15	6
September	=	13	3	7	1	9	3	28	2	5	0	7	6
III. Quart.	=	30	22	9	5	14	8	65	12	10	5	34	16
October	=	5	0	16	4	3	6	8	8	0	0	3	9
November	=	3	0	15	3	5	3	14	8	8	5	8	11
December	=	0	0	18	11	0	5	7	21	0	3	2	13
IV. Quart.	=	8	6	49	18	8	14	29	47	8	8	13	33
Summa	=	108	41	110	36	44	40	141	78	44	47	136	79

1855.

Thermometer R.

	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Höchste Wärme.	79,0	8,5	10,5	16,5	23,3	24,0	23,0	24,0	18,0	20,0	10,0	5,0
Geringste W.	-12,0	-20,5	-3,0	1,0	2,5	4,5	9,5	8,0	9,5	4,0	-10	-14,0
Mittlere W.	-1,9	-5,4	2,2	5,5	9,8	13,9	14,6	15,5	10,9	9,9	9,9	-2,5
I. Quart.	= 1,7			II. Quart. = 9,7			III. Quart. = 13,7			IV. Quart. = 9,3		
Jahresmittel = 7,1 R.												

Charakter der Himmelsansicht.

Januar:	0 helle, 22 ziem. helle, 9 bedeckte Tge.	April:	1 helle, 25 ziem. helle, 4 bedeckte Tge.
Februar:	2 " 12 " " 14 " " " Mai: 2	27	" " 2 " " "
März:	0 " 26 " " 5 " " " Juni: 3	23	" " 5 " " "
I. Quart.: 2	" 60 " " 28 " " " II. Quart.: 6	74	" " 11 " " "
Juli:	0 helle, 25 ziem. helle, 5 bedeckte Tge.	Oktober:	0 helle, 26 ziem. helle, 5 bedeckte Tge.
August:	3 " 22 " " 6 " " " November: 0	17	" " 13 " " "
September:	5 " 20 " " 2 " " " December: 7	17	" " 7 " " "
III. Quart.: 11	" 68 " " 13 " " " IV. Quart.: 7	60	" " 25 " " "
Jahresbetrag: 26 helle, 262 ziemlich helle und 77 bedeckte Tage.			

Meteore.

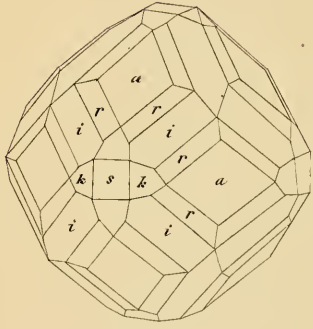
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahresbetrag.
Nebel:	8	5	15	19	3	6	4	6	4	13	2	—	= 86 Nebel.
Regen:	4	4	9	15	20	14	19	16	7	11	10	1	= 130 Regen.
Reif:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	= 12 mal Reif.
Schnee und Graupeln:	13	15	9	11	—	—	—	—	—	—	—	—	= 61 Schnee u. Gr. (*2Schl.)
Eis:	4	6	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	= 47 mal Eis.
Gewitter:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	= 18 Gewitter.
Hetiger Wind:	5	3	7	9	1	5	2	3	—	9	2	15	= 61 mal heft. Wind.
Wetterbäume:	2	2	7	—									



6



8



1



4



2



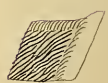
9



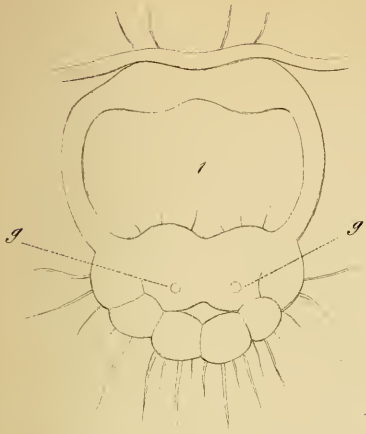
5



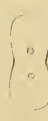
7

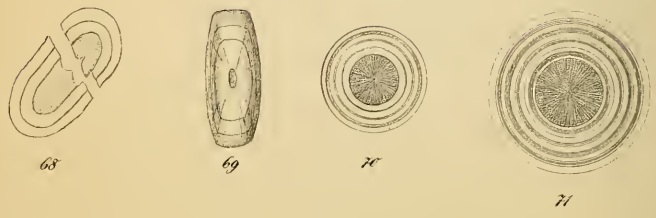
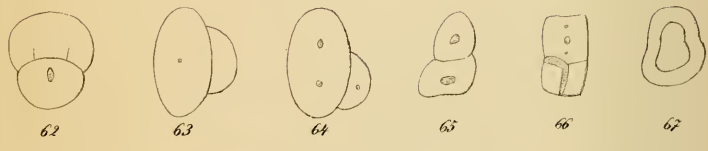
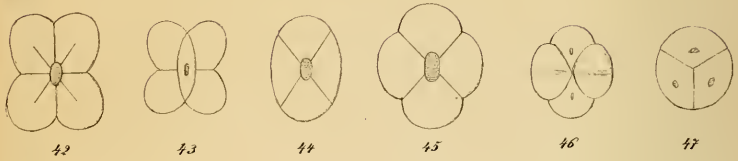
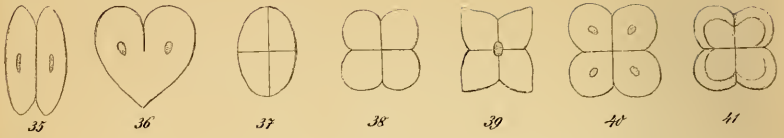


3



4^a







Zeitschrift für

Zeitschrift für

v.8 1856

MAR 12 1974 S

BOUND TO PLEASE
man Bindery INC.

FEB 66

AMNH LIBRARY



100060330